Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.05.2022 12:44:00
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

# Рабочая программа дисциплины

# Русский язык и культура речи

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Универсальные | Коммуникация | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). |

2. **Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| УК-4 | УК-4.1<br>Владеет системой норм русского литературного языка и нормами иностранного(ых) языка(ов);способен логически и грамматически верно строить устную и письменную речь.<br>УК-4.2<br>Грамотно строит | **Знать:**основы владения правилами и нормами современного русского литературного языка и культуры речи; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; функциональные стили современного русского языка и особенности их взаимодействия;<br>**Уметь:** общаться, вести гармонический диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации; строить устную и письменную речь, опираясь на законы логики, аргументированно и ясно излагать собственное мнение; строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами**;** орфографически верно писать слова, написание которых регулируются правилами, а также слова с непроверяемыми орфограммами как по памяти, так и с использованием словаря<br>**Владеть:**основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области устной и письменной коммуникации;<br>навыками публичного выступления с четко |

| | | |
|---|---|---|
| | коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.<br>УК-4.3<br>Использует информационно-коммуникационных технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(ых) языках.<br>УК-4.4<br>Свободно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном (-ых) языке (-ах). | выстроенной системой аргументации; навыками работы со словарями различного типа; навыками работы со справочной литературой. |

## 3. Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* |
|---|---|

| | | *Очная* | *Очно-заочная* | *Заочная* |
|---|---|---|---|---|
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | | 2/72 | 2/72 | |
| **Контактная работа**: | | | | |
| | Занятия лекционного типа | | | |
| | Занятия семинарского типа | 34 | 17 | |
| | Промежуточная аттестация: **зачет** / зачет с оценкой / экзамен* | | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | | 38 | 55 | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.
2.

## 4. *Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий*

4.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Язык, речь, речевая культура. Языковая норма. Аспекты и критерии. | | | 2 | | | | 2 |
| 2. | Из истории русского языка. Происхождение русского языка. Русский язык в современном мире. Орфография и правописание в русском языке. | | | 2 | | | | 4 |
| 3. | Речевое общение. Разновидности речи.Устная и письменная форма речи. Орфография и культура речи. | | | 4 | | | | 4 |
| 4. | Культура речи, ее формы и разновидности. Речевой этикет. Правила речевого этикета. | | | 4 | | | | 4 |
| 5. | Организация вербального взаимодействия. | | | 4 | | | | 4 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Невербальные средства Общения .Орфография и правописание в русском языке. | | | | | | | |
| 6. | Функционально-смысловые типы речи. Повествование. Описание. Рассуждение. | | | 2 | | | | 4 |
| 7. | Понятие о монологе и диалоге. Деловая беседа. Орфография и правописание в русском языке. | | | 4 | | | | 4 |
| 8. | Функциональные стили речи русского языка. Официально-деловая письменная речь. Типы документов. | | | 6 | | | | 6 |
| 9. | Культура письменной речи. Пунктуация как показатель речевой культуры. | | | 6 | | | | 6 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Язык, речь, речевая культура. Языковая норма. Аспекты и критерии. | | | 2 | | | | 4 |
| 2. | Из истории русского языка. Происхождение русского языка. Русский язык в современном мире. Орфография и правописание в русском языке. | | | | | | | 6 |
| 3. | Речевое общение. Разновидности речи.Устная и письменная форма речи. Орфография и культура речи. | | | 2 | | | | 4 |
| 4. | Культура речи, ее формы и разновидности. Речевой этикет. Правила речевого этикета. | | | 2 | | | | 6 |
| 5. | Организация вербального взаимодействия. Невербальные средства Общения .Орфография и правописание в русском языке. | | | | | | | 6 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. | Функционально-смысловые типы речи. Повествование. Описание. Рассуждение. | | | 2 | | | | 6 |
| 7. | Понятие о монологе и диалоге. Деловая беседа. Орфография и правописание в русском языке. | | | 2 | | | | 6 |
| 8. | Функциональные стили речи русского языка. Официально-деловая письменная речь. Типы документов. | | | 4 | | | | 8 |
| 9. | Культура письменной речи. Пунктуация как показатель речевой культуры. | | | 3 | | | | 9 |

### 4.2.Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса (лекционные занятия не предусмотрены)

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | *Содержание практического занятия* |
|---|---|---|
| 1. | Язык, речь, речевая культура. Языковая норма. Аспекты и критерии. | Вводная информация. Цели и задачи освоения дисциплины. Основные понятия (язык и речь, современный русский литературный язык: социальная и функциональная дифференциация, современные нормы русского литературного языка и речевая культура). Языковая норма.Познакомить с различными определениями нормы литературного языка. |
| 2. | Из истории русского языка. Происхождение русского языка. Русский язык в современном мире. Орфография и правописание в русском языке. | Происхождение русского языка. Роль М.В. Ломоносова в истории русского языка. Почему А. С. Пушкина считают создателем современного русского литературного языка. Русский язык в современном мире. Орфография. Употребление прописных букв. |
| 3. | Речевое общение. Разновидности речи. Устная и письменная формы речи. Орфография и культура речи. | Речевое общение. Общение для человека - его среда обитания. Основные единицы речевого общения. Речевая ситуация. Речевое событие. Речевое взаимодействие. Специфика устной и письменной деловой речи. Орфография.Правописание мягкого знака в словах разных частей речи. |
| 4. | Культура речи, ее формы и разновидности. Речевой этикет. Правила речевого этикета. | Характеристика понятия «культура речи». Нормативный аспект культуры речи. Коммуникативные качества речи. Этические нормы речевой культуры (речевой этикет).Культура письменной речи (русская орфография).Правила |

| | | |
|---|---|---|
| | | речевого этикета. Формулы речевого этикета. |
| 5. | Организация вербального взаимодействия. Невербальные средства Общения.Орфография и правописание в русском языке. | Теория и правила речевых актов вербального общения. Принцип вежливости Дж.Н.Лич.<br>Доказательность и убедительность речи. Аргументы.<br>Невербальные средства общения. Типы жестов и их отличие.<br>Орфография.Основные орфографические трудности русского языка,<br>способы их преодоления. |
| 6. | Функционально-смысловые типы речи. Повествование. Описание. Рассуждение. Орфография. | Текст. Признаки текста. Описание. Повествование. Рассуждение.<br>Орфография .Слитное и раздельное написание сложных слов |
| 7. | Понятие о монологе и диалоге.Деловая беседа. Орфография и правописание в русском языке. | Основная единица диалога. Типы взаимодействия участников диалога. Структура диалога. Монологическая речь. Жанрово-стилистическая разновидность монолога. Функционально-смысловой тип монолога. Диалогическая и полилогическая ситуации общения, установление речевого контакта с другими членами языкового коллектива. Основные требования к деловой речи: *правильность, точность, краткость и доступность*.<br>Орфография. Правописание корней с чередующимися гласными. |
| 8. | Функциональные стили речи русского языка. Официально-деловая письменная речь. Типы документов. Орфография и правописание в русском языке. | Понятие стиля. Разговорная и книжная лексика. Стили современного русского языка-общая характеристика. .<br>Понятие жанра. Стилистические ошибки. Основные признаки научного стиля. Виды текстов научного стиля (аннотация, реферат, рецензия, отзыв, лекция, доклад, сообщение). Разновидности официально-делового стиля. Языковые модели документов. Унификация языка служебных документов.<br>Общие функции документа. Общие требования к служебной информации. Основные нормы деловой письменной речи. Деловые бумаги личного характера. Деловой этикет.<br>Орфография и правописание в русском языке. Правописание приставок. |
| 9. | Культура письменной речи. Пунктуация как показатель речевой культуры. | Орфография. Принципы русской орфографии. Фонетические нормы. Лексические нормы. Особенности заимствованных слов в русском языке. Фразеологизмы, их использование в речи. Толковые словари, этимологические словари. Ударение в русском языке. Морфологические нормы. Синтаксические нормы. Словообразование. Состав слова. Способы образования слов. Правописание гласных и согласных. Правописание приставок. Пунктуация как показатель речевой культуры. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Основные правила употребления знаков препинания. |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Язык, речь, речевая культура. Языковая норма. Аспекты и критерии. | Устный опрос |
| 2. | Из истории русского языка. Происхождение русского языка. Русский язык в современном мире. Орфография и правописание в русском языке. | Устный опрос. Информационный проект (доклад) |
| 3. | Речевое общение. Разновидности речи. Устная и письменная форма речи. Орфография и культура речи. | Устный опрос. |
| 4. | Культура речи, ее формы и разновидности. Речевой этикет. Правила речевого этикета. | Устный опрос. Информационный проект (доклад). Мини-тест. |
| 5. | Организация вербального взаимодействия. Невербальные средства Общения. Орфография и правописание в русском языке. | Устный опрос. Информационный проект (доклад). Исследовательский проект (реферат). |
| 6. | Функционально-смысловые типы речи. Повествование. Описание. Рассуждение. | Творческое задание в виде эссе. Устный опрос. |
| 7. | Понятие о монологе и диалоге. Деловая беседа. Орфография и правописание в русском языке. | Устный опрос. Информационный проект (доклад). |
| 8. | Функциональные стили речи русского языка. Официально-деловая письменная речь. Типы документов. | Устный опрос. Исследовательский проект (реферат). Информационный проект |

| | | |
|---|---|---|
| | | (доклад).<br>Мини-тест. |
| 9. | Культура письменной речи. Пунктуация как показатель речевой культуры. | Устный опрос.<br>Исследовательский проект (реферат).<br>Информационный проект (доклад).<br>Мини-тест. |

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

**Темы докладов/рефератов**

1. Невербальные средства коммуникации.
2. Общение: коммуникативные барьеры и способы их преодоления.
3. Молодежный жаргон и его специфика.
4. Лексика ограниченного и неограниченного употребления.
5. Национальная специфика вербальной коммуникации.
6. Основные особенности публицистического стиля .
7. Коммуникативные барьеры. Невербальные средства усиления коммуникативной позиции говорящего.
8. Стратегии и тактики речевого общения в процессе переговоров.
9. Коммуникативные барьеры.
10. Основные стратегии, тактики и приемы спора.
11. Речевые роли участников коммуникации.
12. Основные типы коммуникабельности людей.
13. Речевой этикет в деятельности специалиста.
14. История развития норм русского литературного языка.
15. Невербальная коммуникация в профессиональной сфере.
16. Мастерство публичного выступления.
17. Русский язык в современном мире.
18. Язык как зеркало культуры.
19. Монолог о слове.
20. Монологическая речь.

**Вопросы к устному опросу**

**Раздел 1. Язык, речь, речевая культура. Языковая норма. Аспекты и критерии.**

1.Что такое язык?
2.Назовите основные функции языка?
3.Какова структура языка и его уровни.
4.Что такое речь? Как соотносятся язык и речь?
5.Языковая норма.Что такое норма?

**Раздел 2. Из истории русского языкаПроисхождение русского языка.Русский язык в современном мире. Орфография и правописание в русском языке.**

1.Расскажите о происхождении русского языка.
2.Какова роль М.В.Ломоносова в истории русского языка?
3.Почему А.С.Пушкина считают создателем современного русского литературного языка?

4.Русский язык в современном мире.
5.Что такое орфография?Общие правила правописания сложных слов.

**Раздел 3. Речевое общение. Разновидности речи. Устная и письменная форма речи.Орфография и культура речи.**

1.Что представляет собой речевая деятельность?
2.Назовите основные разновидности речи?
3.Какие особенности имеют письменная и устная формы речи?
4.Как они связаны с функциональными стилями русского языка?
5.Орфография.Употребление прописных букв в русском языке.

**Раздел 4. Культура речи, ее формы и разновидности.Речевой этикет. Правила речевого этикета.**

1.Что такое культура речи?
2.Какие компоненты содержит культура речи?
3.Коммуникативные качества речи.
4.Что такое речевой этикет?
5.Речевой этикет имеет национальную специфику?
6.На какие группы делятся формулы речевого этикета?

**Раздел 5. Организация вербального взаимодействия.Невербальные средства Общения. Орфография и правописание в русском языке.**

1.От чего зависит эффективность речевой коммуникации?
2.Назовите и охарактеризуйте основные виды аргументов?
3.Что понимается под невербальными средствами общения?
4.Какие типы жестов бывают и чем они различаются?
5.Орфография.Чередование гласных в корнях слов.

**Раздел 6/7. Функционально-смысловые типы речи. Понятие о монологе и диалоге. Орфография и правописание в русском языке.**

1.Функционально-смысловые типы речи и их основные признаки.
2.Укажите основные правила построения рассуждений.
3.Дайте определение диалога и монолога как формы речи устной речи.
4.Укажите основные виды диалога.
5.Укажите три основных типа монологической речи и дайте их краткую характеристику.
6.Правописание **ь** для обозначения на письме мягкости согласных.

**Раздел 8. Функциональные стили речи русского языка.Официально-деловая письменная речь.Типы документов.Орфография и правописание в русском языке.**

1.Назовите и охарактеризуйте основные функциональные стили русского языка.
2.В какой сфере общественной деятельности функционирует научный стиль? Назовите его основные черты?
3.Назовите основные черты официально-деловой речи?
4.Дайте определение понятия культура официальной переписки.
5.Деловой этикет и правила делового этикета.
6.Назовите основные типы служебных документов деловых писем. Охарактеризуйте их.
7.Правописание приставок и суффиксов в частях речи.

**Раздел 8. Культура письменной речи.**

1. Орфография.Принципы русской орфографии.
2.Правописание гласных и согласных.
3.Правописание приставок.
4.Употребление мягкого знака на письме.
5. Словообразование. Состав слова.
6. Способы образования слов.

7.Двойные согласные.
8.Правописание суффиксов существительных.
9.Правописание сложных прилагательных.
10.Синтаксис простого и сложного предложения.
11.Пунктуация. Употребление знаков препинания
12.Охарактеризуйте грамматические, лексические, орфоэпические нормы литературного языка.
13.Нормы русского ударения.
14. Чем отличаются нормы правописания от норм произношения?
15.Трудные случаи употребления имен существительных.

**Мини-тест.**

**1. Тестовое задание:**
S: Пишется без ь:
-: овощ( )
-: стереч( )
-: рож( )
-: отреж( )те

**2. Тестовое задание:**
S: Ошибка в образовании грамматической формы:
-: по обеим сторонам улицы
-: мыть шампунью
-: надеть шубу
-: окончить университет

**3. Тестовое задание:**
S: Слово с чередующимися о-а в корне:
-: разг<u>о</u>вор
-: раск<u>о</u>лоть
-: к<u>о</u>сить

**4. Тестовое задание:**
S: Укажите слова, в которых неправильно поставлено ударение.
-: диа′лог
-: жесто′ко
-: изба′ловать
-: ка′учук
-: зло′ба пог<u>о</u>релец

**5. Тестовое задание:**
S: Кто такой коммуникатор?
-: Лицо, принимающее речевые сигналы
-: Лицо, отправляющее речевые сигналы
-: Лицо, транслирующее речевые сигналы

**6. Тестовое задание**:
S:Одинаковый взгляд на обсуждаемый вопрос высказывают во время:
-: Беседы,
-: Спора,
-: Дискуссии

**6. Тестовое задание:**
S: Выберите вариант вашего поведения в споре с демагогом:
-: сделать комплимент,
-:тактично остановить,
-:напомнить о границах спора,
-:резко одернуть
**7. Тестовое задание:**
S: Значение какого слова определено неверно
-: Элеватор – большое помещение, где очищают, сушат и хранят зерно
-: Юркий – ловкий в движениях, быстрый, проворный
-: Ломовой – напористый, упрямый
-: Интуиция – чутье, тонкое понимание, проникновение в самую суть чего-нибудь
**8. Тестовое задание:**
S: К какому из приведенных слов не относится характеристика "изменяется по падежам и числам"
-: молоко
-: золото
-: пальто
-: сукно
**9. Тестовое задание:**
S: Отметьте слово с приставкой пре-
-: пр…певать
-: пр…кончить
-: пр…стегнуть
-: пр…возносить
**10. Тестовое задание:**
S: В каком слове суффикс –ск
-: рез…кий
-: француз…кий
-: немец…кий
-: батрац…кий
**11. Тестовое задание:**
S:В каком ряду все существительные – женского рода
-: мель, боль, ноль, соль
-: моль, тюль, голь, соль
-: моль, соль, голь, мель
-: моль, мель, быль, тюль
**12. Тестовое задание:**
S:Укажите грамматическое значение рода выделенного существительного
С начала этого учебного года у нас в группе новый **староста**
-: женский
-: средний
-: общий
-: мужской

**Творческое задание в виде эссе.**
**Темы эссе.**

1.Речевая культура человека зеркало его духовной культуры.
2.Этические нормы и речевой этикет.

3.Устная публичная речь.
4.Монологическая речь.
5.Моя будущая профессия.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате

рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям.

Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект **–** проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на

элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Учебная литература

1. Голуб И.Б. Русская риторика и культура речи: учебное пособие / Голуб И.Б., Неклюдов В.Д.- М.: Логос, 2012. 328— с. http://www.iprbookshop.ru/9074

2. Михайлова О.Ю. Русский язык и культура речи: учебное пособие / Михайлова О.Ю.- К.: Южный институт менеджмента, 2012. 99— с. http://www.iprbookshop.ru/1

3.Абрашина Е.Н. Риторика. Культура оратора [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Н. Абрашина. - Электрон. текстовые данные. - М. : Московский городской педагогический университет, 2011. - 186 с. - 2227-8397. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26584.html.

## 7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ФЭБ: "Словарь русского языка (МАС)"

2.Портал,посвященный культуре письменной речи www.gramma.ru

3. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24808.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Искусство слова: авторская методика преподавания русского языка.http://www.gimn13.tl.ru/rus/.

5. Электронная библиотека; доступ: http://library.knigafund.ru/, IPR books http://www.iprbookshop.ru/586

## *8.* Состав программного обеспечения

1. Microsoft Windows
2. Веб-браузеры

3.Средства MicrosoftOffice:

- MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
- MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций.

4.Антивирус.

## 9. Оборудование и технические средства обучения

-интерактивная доска
- ноутбук;
- мультимедийное оборудование;
- подключение Internet

Рабочая программа дисциплины

“Теория вероятностей и математическая статистика”

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | Инфокоммуникационные сети и системы |

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Общепрофессиональные компетенции | Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности | ОПК-1 |

2. **Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ОПК-1 | ОПК-1 - Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности | **Знать:** основы вероятностного и статистического анализа;<br>**Уметь:** самостоятельно применять вероятностные и статистические методы в решении задач прикладного характера;<br>**Владеть:** методами теории вероятностей и математической статистики для решения практических и научных задач |

3. **Объем дисциплины**

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | |
|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 6/216 | 6/216 |
| **Контактная работа**: | 68 | 34 |
| Занятия лекционного типа | 34 | - |
| Занятия семинарского типа | 34 | 34 |
| Промежуточная аттестация: **зачет** / зачет с оценкой / экзамен* | - | - |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 182 | 182 |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | - | - |

4. ***Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий***

4.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Случайные события | 4 | | 4 | | | | 25 |
| 2. | Случайные величины | 4 | | 4 | | | | 25 |
| 3. | Предельные теоремы теории вероятностей | 4 | | 4 | | | | 25 |
| 4. | Эмпирическое распределение | 4 | | 4 | | | | 25 |
| 5. | Статистические оценки параметров распределения | 4 | | 4 | | | | 25 |
| 6 | Статистическая проверка гипотез | 4 | | 4 | | | | 25 |
| 7 | Корреляционный анализ | 4 | | 4 | | | | 25 |
| 8 | Регрессионный анализ | 6 | | 6 | | | | 25 |
| | Итого | 34 | | 34 | | | | 27 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Случайные события | 4 | | 4 | | | | 14 |
| 2. | Случайные величины | 4 | | 4 | | | | 14 |
| 3. | Предельные теоремы теории вероятностей | 4 | | 4 | | | | 14 |
| 4. | Эмпирическое распределение | 4 | | 4 | | | | 14 |
| 5. | Статистические оценки параметров распределения | 4 | | 4 | | | | 14 |
| 6 | Статистическая проверка гипотез | 4 | | 4 | | | | 14 |
| 7 | Корреляционный анализ | 4 | | 4 | | | | 14 |
| 8 | Регрессионный анализ | 6 | | 6 | | | | 14 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Итого | 34 | | 34 | | | | 112 |

4.1.3. Заочная форма обучения отсутствует

4.2.Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Случайные события | Стохастический эксперимент. Множество исходов. Элементарное событие. Пространство элементарных событий. Случайное событие, действия над событиями, свойства действий над событиями. Классическое определение вероятности, свойства вероятности. Относительная частота события, свойство статистической устойчивости относительной частоты события. Статистическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности. Алгебра и сигма – алгебра событий. Аксиоматическое определение вероятности, свойства вероятности. Зависимые и независимые события, вероятность произведения событий, условная вероятность. Вероятность суммы событий. Вероятность наступления хотя бы одного из событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые испытания. Схема Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. |
| 2. | Случайные величины | Определение случайной величины, типы случайных величин. Законы распределения случайной величины. Функция распределения случайной величины, ее свойства. Плотность распределения и ее свойства. Числовые характеристики случайной величины и их свойства. Производящая функция. Основные законы распределения случайных величин. Система случайных величин и ее законы распределения. Функция распределения двумерной случайной величины и ее свойства. Плотность распределения вероятностей двумерной случайной величины и ее свойства. Зависимость и независимость двух случайных величин. Условные законы распределения. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Числовые характеристики двумерной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия. Корреляционный момент, коэффициент корреляции. Двумерное нормальное распределение. Регрессия. Нормальная корреляция. Многомерная случайная величина. Характеристическая функция и ее свойства. Характеристическая функция нормальной случайной величины. Распределения, связанные с нормальным распределением. |
| 3. | Предельные теоремы теории вероятностей | Неравенство Чебышева. Неравенство Маркова. Теорема Чебышева (ЗБЧ в форме Чебышева). Теорема Бернулли (ЗБЧ в форме Бернулли). Центральная предельная теорема. Следствия ЦПТ: локальная и интегральная теоремы Муавра – Лапласа. |
| 4. | Эмпирическое распределение | Предмет математической статистики. Результаты наблюдения. Генеральная и выборочные совокупности. Задание эмпирических законов распределения. Графическое изображение эмпирических законов. |
| 5. | Статистические оценки параметров распределения | Числовые характеристики выборки. Статистические ошибки. Статистические оценки, свойства статистических ошибок. Параметры генеральной совокупности. Оценки генеральных параметров. Точечное оценивание. Методы нахождения точечных оценок. Интервальное оценивание генеральных параметров. |
| 6. | Статистическая проверка гипотез | Статистическая гипотеза. Статистический критерий. Статистики критерия. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости и мощность критерия. Проверка гипотез о законе распределения. Проверка гипотезы о значимости разности средних. |
| 7. | Корреляционный анализ | Система случайных величин и ее законы распределения. Функция распределения двумерной случайной величины и ее свойства. Плотность распределения вероятностей двумерной случайной величины и ее свойства. Зависимость и независимость двух случайных величин. Условные законы распределения. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Числовые характеристики двумерной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия. Корреляционный момент, коэффициент корреляции. Двумерное нормальное распределение. Регрессия. Нормальная корреляция. Многомерная случайная величина. Характеристическая функция и ее свойства. Характеристическая функция нормальной случайной величины. Распределения, связанные с нормальным распределением. |
| 8. | Регрессионный анализ | Функциональная и статистическая зависимости. Корреляционная таблица. Групповые средние. Понятие корреляционной зависимости. Основные задачи теории корреляции: определение формы и оценка тесноты связи. Виды корреляционной связи (парная и множественная, линейная и нелинейная). Линейная корреляция. Уравнения прямых регрессии для парной корреляции. Определение параметров прямых регрессии методом наименьших квадратов. Выборочный коэффициент корреляции, его свойства. |

4.2.2. Содержание практических занятий

| **№ п/п** | **Наименование темы (раздела) дисциплины** | ***Содержание практического занятия*** |
|---|---|---|
| 1. | Случайные события | Понятие случайного события. Пространство элементарных событий. Составные события, действия над событиями. Алгебра событий как одна из интерпретаций алгебры Буля. Диаграммы Венна. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности. Понятие об аксиоматическом определении вероятности. Основные комбинаторные объекты: перестановки, размещения, сочетания, разбиения. Использование методов комбинаторики в теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Отклонение относительной частоты |

| | | |
|---|---|---|
| | | от постоянной вероятности в независимых испытаниях. Наивероятнейшее число появления события в независимых испытаниях. |
| 2. | Случайные величины | Дискретные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Многоугольник распределения. Функция распределения и ее свойства. Биномиальное распределение, распределение Пуассона. Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения и ее свойства. Связь между дифференциальной и интегральной функцией распределения. Равномерное, нормальное, показательное распределение. Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, начальные и центральные моменты, мода, медиана, коэффициенты асимметрии и эксцесса) и их свойства.<br>Условные и безусловные законы распределения двумерных случайных величин. Необходимые и достаточные условия независимости случайных величин. Числовые характеристики двумерных случайных величин. Коэффициент корреляции и его свойства. Функции регрессии. |
| 3. | Предельные теоремы теории вероятностей | Массовые явления и закон больших чисел. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Теорема Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона. Центральная предельная теорема. |
| 4. | Эмпирическое распределение | Цели и методы математической статистики. Выборочный метод. Дискретный и интервальный вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Плотность распределения признака. Эмпирическая функция распределения. |
| 5. | Статистические оценки параметров распределения | Числовые характеристики выборки. Статистические ошибки. Статистические оценки, свойства статистических ошибок. Параметры генеральной совокупности. Оценки генеральных параметров. Точечное оценивание. Методы нахождения точечных |

| | | |
|---|---|---|
| | | оценок. Интервальное оценивание генеральных параметров. |
| 6. | Статистическая проверка гипотез | Статистическая гипотеза. Статистический критерий. Статистики критерия. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости и мощность критерия. Проверка гипотез о законе распределения. Проверка гипотезы о значимости разности средних. |
| 7. | Корреляционный анализ | Система случайных величин и ее законы распределения. Функция распределения двумерной случайной величины и ее свойства. Плотность распределения вероятностей двумерной случайной величины и ее свойства. Зависимость и независимость двух случайных величин. Условные законы распределения. Числовые характеристики двумерной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия. Корреляционный момент, коэффициент корреляции. Двумерное нормальное распределение. Регрессия. Нормальная корреляция. Многомерная случайная величина. Характеристическая функция и ее свойства. Характеристическая функция нормальной случайной величины. Распределения, связанные с нормальным распределением. |
| 8. | Регрессионный анализ | Функциональная и статистическая зависимости. Корреляционная таблица. Групповые средние. Понятие корреляционной зависимости. Основные задачи теории корреляции: определение формы и оценка тесноты связи. Виды корреляционной связи (парная и множественная, линейная и нелинейная). Линейная корреляция. Уравнения прямых регрессии для парной корреляции. Определение параметров прямых регрессии методом наименьших квадратов. Выборочный коэффициент корреляции, его свойства. |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Случайные события | Тестирование, СР, устный опрос |
| 2. | Случайные величины | Тестирование, СР, устный опрос |
| 3. | Предельные теоремы теории вероятностей | Тестирование СР, устный опрос |
| 4. | Эмпирическое распределение | Тестирование, СР, устный опрос |
| 5. | Статистические оценки параметров распределения | Тестирование, СР, устный опрос |
| 6 | Статистическая проверка гипотез | Тестирование, СР, устный опрос |
| 7 | Корреляционный анализ | Тестирование, СР, устный опрос |
| 8 | Регрессионный анализ | Тестирование, СР, устный опрос |

5.3. Перечень возможных оценочных средств (справочно)

1. Устный опрос
2. Тестирование
3. Самостоятельная работа

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

**Перечень теоретических вопросов для аттестации**

1. В чем проявляется ограниченность классического и статистического определения вероятности.
2. Дайте определение основных операций над событиями.
3. Поясните теоремы сложения и умножения вероятностей событий.
4. Поясните смысл и важность для теории и практики формулы полной вероятности и формулы Байеса.
5. Определите вероятности появления событий при повторении испытаний в заданных примерах.
6. Дайте определение закона, функции и плотности распределения случайных величин.
7. Поясните равномерный и нормальный закон распределения случайных величин.
8. Найдите вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в заданный интервал.
9. Дайте определение моментов случайной величины.
10. Приведите основные свойства математического ожидания и дисперсии случайной величины.

11. Законы и условные законы распределения двумерной случайной величины.
12. Дайте определение условного математического ожидания и корреляционного момента случайных величин.
13. В чем различие между понятиями независимых, зависимых, коррелированных и некоррелированных случайных величин.
14. Постройте эмпирическую функцию распределения, полигон и гистограмму частот по заданной выборке.
15. В чем заключается смысл точечного и интервального оценивания параметров распределения. Свойства оценок.
16. Критерии проверки гипотез и их свойства.
17. Поясните смысл корреляционного и регрессионного анализа. Дайте примеры их применения.
18. Поясните методику оценки параметров линейной регрессии.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе,

наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение

терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно,

логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и, по существу, излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.1.Основная учебная литература


1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2001.
2. Колемаев В.А., Староверов О.В., Турандаевский В.Б. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1991.
3. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей. – М.: Наука, 1988.


a. Дополнительная учебная литература:


4. Коваленко И.Н., Филиппова. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1982.
5. Пугачев В.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Наука, 1979.
6. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций. Под редакцией А.А. Свешникова. – М.: Наука, 1979.


a. Периодические издания

## 7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

## 8. Состав программного обеспечения

1

## 9. Оборудование и технические средства обучения

Доска с мелом, интерактивная доска, компьютер (мой ноутбук), и интернет

Рабочая программа дисциплины

«Физическая культура и спорт»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

1. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| УК-7 | УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни;<br>УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровье сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. | **Знать:**<br>- виды физических упражнений;<br>- роль и значение физической культуры в жизни человека и общества;<br>- научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.<br>**Уметь:**<br>- применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки;<br>- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.<br>**Владеть:**<br>- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |

## *2.* Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Физическая культура и спорт относится к базовой части Блока 1 Дисциплины учебного плана. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин ОПОП подготовки бакалавра. Курс «Физическая культура и спорт» устанавливает связи с другими дисциплинами, такими как «Педагогика», «Психология», «Физиология», «Анатомия».

## 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

### 4.1/ Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Физическая культура» составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

| Вид работы | Трудоемкость, часов | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | № семестров | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Общая трудоемкость** | **72** | **18** | **18** | **18** | **18** | **-** | **-** |
| **Аудиторная работа:** | **72** | **18** | **18** | **18** | **18** | **-** | **-** |
| *Лекции (Л)* | 50 | 14 | 12 | 12 | 12 | - | - |
| *Методико-практические (МП)* | 22 | 4 | 6 | 6 | 6 | - | - |
| **Самостоятельная работа:** | - | - | - | - | - | - | - |
| Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) | - | - | - | - | - | - | - |
| Расчетно-графическое задание (РГЗ) | - | - | - | - | - | - | - |
| Реферат | - | - | - | - | - | - | - |
| Эссе (Э) | - | - | - | - | - | - | - |
| Самостоятельное изучение разделов | - | - | - | - | - | - | - |
| **Зачет/ экзамен** | зачет | зачет | зачет | зачет | зачет | зачет | зачет |

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| **1.** | **Физическая культура в общекультурной и** | *Теоретическое занятие.* **Физическая культура как феномен общей культуры человека**. *Краткое содержание.* Понятие | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **профессиональной подготовке студентов** | культура, физическая культура. Возникновение и развитие физической культуры. Роль физической культуры и спорта в современном обществе. Основные направления развития физической культуры и спорта в России на современном этапе.<br><br>*Методико-практические занятия*. Оценка собственной физической культуры личности. | собеседование |
| **2.** | **Социально-биологические основы физической культуры** | *Теоретическое занятие.* **Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система**. *Краткое содержание.* Двигательная активность – жизненно необходимая биологическая потребность организма человека; нормы двигательной активности современного человека; гиподинамия и гипокинезия. Чрезмерные физические нагрузки; механизмы адаптации человека к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; деадаптация и реадаптация человека к физическим нагрузкам.<br><br>*Теоретическое занятие.* **Адаптация отдельных систем организма человека к физкультурно-спортивной деятельности.** *Краткое содержание.* Опорно-двигательный аппарат; нервная система; мышечная система; сердечно-сосудистая система; дыхательная система; изменения в системе пищеварения и выделения.<br><br>*Методико-практические занятия*. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции. | собеседование |
| **3.** | **Организационно-правовые основы физической культуры и спорта** | *Теоретическое занятие.* Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Федеральный закон “О физической культуре и спорте в Российской | собеседование |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Федерации. Физическая культура личности. Деятельностная сущность физической культуры в различных сферах жизни. Ценности физической культуры. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении. | |
| **4.** | **Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья** | *Теоретическое занятие.* **Образ жизни и здоровье.** *Краткое содержание*. Роль личности и государства в формировании и сохранении здоровья; состояние здоровья населения России; здоровье в системе человеческих ценностей. Понятия «Здоровье», «Болезнь»; основные факторы и виды здоровья; здоровый образ жизни; Оценка состояния здоровья населения. Оценка и самооценка собственного здоровья.<br><br>*Методико-практические занятия*. Оценка и методика коррекции осанки и плоскостопия. | собеседование |
| **5.** | **Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности** | *Теоретическое занятие* Физическая культура и спорт в жизнедеятельности студентов. Краткое содержание. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.<br>*Методико-практические занятия.* Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда. | собеседование |
| **6.** | **Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания** | *Теоретическое занятие.* Общая физическая подготовка. Гибкость и методика ее развития. Краткое содержание. Общая и профессионально-прикладная физическая подготовка. Двигательные качества. Основные закономерности развития двигательных качеств. Гибкость и методика развития. Методика развития гибкости на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами. | собеседование |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | *Методико-практические занятия.* Методика индивидуального подхода и применение средств для направленного развития отдельных физических качеств. | |
| **7.** | **Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями** | *Теоретическое занятие.* Методика использования средств физической культуры для самостоятельных занятий физическими упражнениями. Краткое содержание. Параметры физических нагрузок при самостоятельных занятиях физическими упражнениями. Противопоказания для занятий физическими упражнениями. Принципы, средства и способы закаливания. *Методико-практические занятия* Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности. | собеседование |
| **8.** | **Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений** | *Теоретическое занятие.* Спорт. Краткое содержание. Понятие «Спорт»; виды спорта; значимость спортивных соревнований; виды спортивных соревнований; регламентация и способы проведения соревнований; определение результата в соревнованиях; условия соревнований, влияющих на соревновательную деятельность спортсменов; студенческие соревнования. *Методико-практические занятия.* Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тесты, контрольные задания). | собеседование |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **9.** | **Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений** | *Теоретическое занятие.* Модельные характеристики спортсменов высокого класса. Определение целей и задач в спортивной подготовке или системой физических упражнений. Перспективное, текущее и оперативное планирование подготовки. Специальные зачётные требования и нормативы по годам обучения, по избранному виду спорта или системой физических упражнений. Спортивная классификация и правила спортивных соревнований в избранном виде спорта. Методико-практические занятия, ритмическая гимнастика.<br><br>*Методико-практические занятия.* Методика проведения учебно-тренировочного занятия. | собеседование |
| **10.** | **Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом** | *Теоретическое занятие* Самоконтроль при систематических занятиях физическими упражнениями и спортом. Краткое содержание. Задачи самоконтроля. Дневник самоконтроля. Субъективные и объективные показатели самоконтроля. Функциональные пробы в самоконтроле.<br><br>*Методико-практическое занятие.* Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, формулы) | собеседование |
| **11.** | **Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов** | *Теоретическое занятие.* Профессионально- прикладная физическая подготовка студентов. Понятие ППФП. Цели и задачи. ППФП студентов. Организация, формы и средства ППФП в вузе. Система контроля ППФП физической подготовки студентов.<br><br>*Методико-практические занятия.* Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. | собеседование |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **12.** | **Физическая культура профессиональной деятельности** | *Теоретические занятие.* Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста. Краткое содержание. Краткая характеристика основных форм оздоровительной физической культуры, применяемые в трудовой деятельности бакалавра и магистра.<br>*Методико-практическое занятие.* Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры. | собеседование |

### 4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

| № раз-дела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа обучающихся | | | | |
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеауд. работа СР |
| | | | Л | МПЗ | Сем | |
| 1 | Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов | 6 | 4 | 2 | - | - |
| 2 | Организационно-правовые основы физической культуры и спорта | 4 | 4 | - | - | - |
| 3 | Социально-биологические основы физической культуры | 8 | 6 | 2 | - | - |
| | *Итого:* | 18 | 14 | 4 | - | - |

### 4.4. Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

| № раз-дела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа обучающихся | | | | |
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеауд. работа СР |
| | | | Л | МПЗ | Сем | |
| 1 | Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья | 6 | 4 | 2 | - | - |
| 2 | Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. | 6 | 4 | 2 | | |

| № раз-дела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа обучающихся | | | | |
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеауд. работа СР |
| | | | Л | МПЗ | Сем | |
| 3 | Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания | 6 | 4 | 2 | - | - |
| | *Итого:* | 18 | 12 | 6 | - | - |

### 4.5. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

| № раз-дела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа обучающихся | | | | |
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеауд. работа СР |
| | | | Л | МПЗ | Сем | |
| 1 | Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями | 6 | 4 | 2 | - | - |
| 2 | Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений | 6 | 4 | 2 | | |
| 3 | Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений | 6 | 4 | 2 | - | - |
| | *Итого:* | 18 | 12 | 6 | - | - |

### 4.6. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

| № раз-дела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа обучающихся | | | | |
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеауд. работа СР |
| | | | Л | МПЗ | Сем | |
| 1 | Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом | 6 | 4 | 2 | - | - |
| 2 | Профессионально - прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов | 6 | 4 | 2 | - | - |
| 3 | Физическая культура профессиональной деятельности | 6 | 4 | 2 | - | - |
| | *Итого:* | 18 | 12 | 6 | - | - |

**Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная работа не предусмотрена.

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

Самостоятельная работа не предусмотрена.

**6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

**1.1. Учебная литература:**

1. Барчукова И.С. Физическая культура: учебник для студ.учреждений высш. проф. образования / И.С.Барчукова; под общей редакцией Н.Н. Маликова – 7-е изд.,стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. -528с. – (Сер.Бакалавриат)
2. Бирюков А.А. Спортивный массаж: учебник для студ.учреждений высшего образования / А.А.Бирюков-4-е издание стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014. -576с.
3. Железняк Ю.Д. Методика обучения физической культуре: учебник для студ.учреждений высш. образование / Ю.Д.Железняк, И.В.Кулишенко, Е.В.Крякина; под.ред. Ю.Д.Железняка – 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2014
4. Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры: учебник для студ.учреждений высшего проф. образования / В.С.Кузнецов. - М.: Издательский центр «Академия», 2012

**1.2. Дополнительная литература:**

1. Марков В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней: Учеб. пособие для студентов. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 137 с.
2. Ильинич В.И. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов вузов. – М.: Высшая школа, 1978. – 125 с.
3. Приказ Минобразования России «Об организации процесса физического воспитания в образовательных учреждениях начального, среднего и высшего профессионального образования» от 01.12.1999 № 1025. – 34 с.
4. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 29.04.1999 № 80-ФЗ. – 102 с.
5. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – М.: ФиС, 1991. – 97 с.
6. Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: Учебник. – М.: Гардарики, 2008. – 366 с.
7. Гришина Ю.И. Общая физическая подготовка. Знать и уметь: учебное пособие / Ю.И.Гришина. – Изд. 4-е. Ростов н/Д: Феникс, 2014
8. Евсеев Ю.И. Физическая культура. – Учеб.пособие / Ю.И.Евсеев.– Изд.9-е,Стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2014
9. Кобяков Ю.П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни: учебное пособие / Ю.П.Кобяков – изд. 2-е – Ростов н/Д: феникс, 2014
10. Ковшура Е.О. Оздоровительная классическая аэробика: учебное пособие /. –: Феникс, 2013

### 1.3. Периодические издания

1. Журнал «Теория и практика физической культуры».
2. Журнал «Физическая культура».

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

**1.** http://www.ucheba.ru/
**2. http://www.woman.ru/**
**3. http://www.char.ru/**

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

- работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
- выполнение самостоятельных практических работ;
- подготовка к зачетам непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

Для успешной сдачи зачета рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до зачета.
3. Время непосредственно перед зачетом лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На зачете высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций. Это необходимо и в связи с постоянными изменениями законодательства в изучаемой сфере.

Подробные методические указания для обучающихся см. в учебно-методическом пособии: Фарафонтова И.А., Павлова С.А. «***Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин»***

**9. Перечень информационных технологий. Используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, № лицензии – OE26-150316-124933, Лицензионный договор: 1003-2015, 10.03.2015;
DreamSpark:

- Windows Client
- Microsoft Visual Studio Professional
- Microsoft Expressions
- Microsoft Windows Embedded
- Microsoft Visio
- Microsoft Project
- Microsoft OneNote
- Microsoft SQL Server
- Netbeans IDE 8.0.2
- Objective C

№ лицензии - DS00005246. Лицензионный договор: №228-0619 от 02.03.16

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю*)***

1.Компьютер мультимедиа
2.Прикладное программное обеспечение
3.Проектор.
4.Колонки

Рабочая программа дисциплины

«Философия»

| | |
|---|---|
| ***Направление подготовки*** | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код и наименование компетенции |
|---|---|---|
| Универсальные | Межкультурное взаимодействие | **УК-3** Понимает особенности поведения различных групп людей, с которыми взаимодействует/работает, учитывает их в своей деятельность<br><br>**УК-5** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |

2. **Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **УК-3** | **УК-3.2** Понимает особенности поведения различных групп людей, с которыми взаимодействует/работает, учитывает их в своей деятельность | **знать:**<br>- основные научные подходы возникновения и функционирования общества;<br>основные принципы организации и функционирования социальных систем;<br>устройство социальной структуры общества, механизмы создания и деятельности социальных групп и институтов;<br>смысл взаимоотношения социальных норм и этапов социализации личности;<br><br>**уметь**:<br>- определять социальные, политические и экономические тенденции и закономерности; применять количественные и качественные методы анализа информации при оценке состояния экономической, политической и социальной среды; анализировать<br><br>эффективность социальных процессов с учетом современного российского и зарубежного опыта; |

| | | |
|---|---|---|
| **УК-5** | **УК-5.3** Использует философские знания для формирования мировоззренческой позиции, предполагающей принятие нравственных обязательств по отношению к природе, обществу, другим людям и к самому себе | **владеть:**<br>- навыками профессиональной аргументации при разборе ситуаций в сфере профессиональной деятельности; навыками работы в команде.<br><br>**знать:**<br>- основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления;<br>**уметь**:<br>– анализировать и систематически излагать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;<br>– аргументировать и формулировать мировоззренческую и гражданскую позицию;<br>**владеть:**<br>– первоначальным опытом научной рефлексии (анализ, сравнение, систематизация).<br>- навыками аргументированного выступления, корректного ведения дискуссии, полемики и диалога. |

## 3. Объем дисциплины

| ***Виды учебной работы*** | ***Формы обучения*** | |
|---|---|---|
| | ***очная*** | ***заочная*** |
| **Общая трудоемкость:** зачетные единицы/часы | 3/74 | 3/108 |
| **Контактная работа:** | 34 | 16 |
| Занятия лекционного типа | 17 | 8 |
| Занятия семинарского типа | 17 | 8 |
| Консультации | | |
| Промежуточная аттестация: ***зачет*** / зачет с оценкой / экзамен | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 74 | 92 |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | – | – |

**4.** ***Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий***

4.1. Распределение часов по разделам и видам работы

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Философия, ее предмет и место в культуре | 2 | | 2 | | | | 8 |
| 2. | Философия Древнего мира | 2 | | 2 | | | | 8 |
| 3. | Философская мысль европейского Средневековья | 2 | | 2 | | | | 8 |
| 4. | Философия эпохи Возрождения | 2 | | 2 | | | | 8 |
| 5. | Философия Нового времени | 2 | | 2 | | | | 8 |
| 6. | Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.). | 2 | | 2 | | | | 8 |
| 7. | Русская философия | 2 | | 2 | | | | 8 |
| 8. | Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв. | 2 | | 2 | | | | 8 |
| 9. | Основные проблемы философии. Философия бытия. | 1 | | 1 | | | | 10 |

4.1.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Философия, ее предмет и место в культуре | 2 | | 2 | | | | 10 |
| 2. | Философия Древнего мира | 2 | | 2 | | | | 10 |
| 3. | Философская мысль европейского Средневековья | 2 | | 2 | | | | 10 |
| 4. | Философия эпохи Возрождения | 2 | | 2 | | | | 10 |
| 5. | Философия Нового времени | - | | - | | | | 10 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. | Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.). | - | | - | | | | 10 |
| 7. | Русская философия | - | | - | | | | 10 |
| 8. | Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв. | - | | - | | | | 10 |
| 9. | Основные проблемы философии. Философия бытия. | - | | - | | | | 12 |

4.2.Программа дисциплины, структурированная по разделам и темам[1]

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание лекционных занятий (темы) |
|---|---|---|
| 1. | Философия, ее предмет и место в культуре | Место и роль философии в системе духовной культуры. Философия и мировоззрение. Предмет и основной вопрос философии. |
| 2. | Философия Древнего мира | Древневосточная религиозно-философская мысль. Античная философия. |
| 3. | Философская мысль европейского Средневековья | Средневековая философия Запада. Классическая арабо-мусульманская философия |
| 4. | Философия эпохи Возрождения | Гуманистический этап;<br>Неоплатонический этап;<br>Натурфилософский этап;<br>Скептический этап; |
| 5. | Философия Нового времени | Эмпиризм Френсиса Бэкона. Рационализм Рене Декарта. |
| 6. | Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.). | Философия Иммануила Канта. Объективный идеализм и диалектика Гегеля. Антропологический материализм Людвига Фейербаха |
| 7. | Русская философия | Формирование русской религиозной философии: славянофильское учение о мессианской роли русского народа и соборности. |
| 8. | Основные направления зарубежной философии XX вв. | Иррациональная философия. Материалистическая диалектика. Философия позитивизма. Феноменология. Герменевтика. |
| 9. | Основные проблемы философии. Философия бытия. | Философское понимание бытия. Проблемы материи и форм ее существования. |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание практических занятий (темы) |
|---|---|---|

[1] Распределение по темам с указанием количества часов контактной работы представлено в приложении к РПД в виде календарно-тематического плана.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Философия, ее предмет и место в культуре | Философские вопросы в жизни современного человека. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии. Философия в структуре мировоззрения. Проблема метода в философии. Проблема классификации философских направлений. |
| 2. | Философия Древнего мира | Философия Древнего Востока<br>Формирование и особенности древнего восточного мировоззрения. Древнеиндийская философия: ортодоксальные и неортодоксальные школы. Философские школы в древнем Китае: школа инь-ян, школа имен, моизм, легизм, конфуцианство, даосизм. Человек в философии и культуре Древнего Востока.<br>Античная философия<br>Исторические типы философии. Периодизация, возникновение и особенности античной философии. Милетская школа. Пифагор. Гераклит Эфесский. Элейская школа. Атомистическое учение Левкиппа-Демокрита. Философия софистов и Сократа. Философия Платона. Философия Аристотеля: учение о категориях, логика, учение о душе и началах (причинах). Философия эпохи эллинизма: скептицизм, эпикуреизм, стоицизм, неоплатонизм. |
| 3. | Философская мысль европейского Средневековья | Религиозный характер философской мысли. Апологетика, патристика и схоластика. Учение Аврелия Августина. Природа и человек как творение бога. Разум и воля. Учение о «священной истории». Проблема разума и веры, сущности и существования. Особенности средневековой схоластики. Философия Фомы Аквинского. Проблема доказательства бытия Бога. Спор о природе универсалий: номинализм и реализм. Концепция двух истин: соотношение теологии и философии. |
| 4. | Философия эпохи Возрождения | Культурно-исторические особенности Ренессанса и их отражение в философской мысли. Антропоцентрический характер философии Возрождения. Гуманизм и проблема человеческой индивидуальности. Эстетика Ренессанса: апофеоз искусства и культ художника-творца. Политическое учение Н. Макиавелли. Социальные утопии Т. Мора и Т. Кампанеллы. Натурфилософия Возрождения. Онтология и диалектика Н. Кузанского. Пантеизм и новая космология (Н. Коперник, Дж. Бруно, Г. Галилей). |
| 5. | Философия Нового времени | Социокультурные и исторические особенности философии Нового времени. Критика средневековой схоластики. Научная революция XVII века и создание механистической картины мира (И. Ньютон). Проблема |

| | | |
|---|---|---|
| | | метода познания в философии: эмпиризм и рационализм (Ф. Бэкон, Р. Декарт). Проблема субстанции (Р. Декарт, Б. Спиноза, Г. Лейбниц). Иррационализм Б. Паскаля. Проблема человека и общества: теория общественного договора Т. Гоббса и либерализм Д. Локка.<br>Социально-исторические предпосылки и национальные особенности идеологии Просвещения. Субъективный идеализм Дж. Беркли и Д. Юма. Французский материализм XVIII века: природа, общество, человек (Ж. Ламетри, К. Гельвеций, П. Гольбах, Д. Дидро). Социально-философские взгляды Вольтера, М. Монтескье, Ж.Ж. Руссо. |
| 6. | Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.). | Исторические условия возникновения и основные черты немецкой классической философии. Докритический и критический период творчества И. Канта. Гносеология Канта, его учение о формах и границах познания. Этическое учение И. Канта: соотношение науки и нравственности. Субъективный идеализм И. Фихте. Система трансцендентального идеализма Ф. Шеллинга. Философская система Г.В.Ф. Гегеля. Проблема тождества бытия и мышления. Идеалистическая диалектика Гегеля, ее основные принципы, законы и категории. Антропологический материализм Л. Фейербаха и гуманизм. |
| 7. | Русская философия | Социальные и культурно-исторические предпосылки русской философии. Дилемма западничества (В.Белинский, П.Чаадаев, А.Герцен и др.) и славянофильства (И.Киреевский, А.Хомяков и др.) Философия всеединства В. Соловьева. Основные идеи и особенности русской религиозной философии (Л. Толстой, П. Флоренский, Н. Бердяев и др.) Русский космизм (Н. Фёдоров, В. Вернадский, К. Циолковский, А. Чижевский). |
| 8. | Основные направления зарубежной философии | Возникновение и развитие марксистской философии. Диалектический материализм К. Маркса и Ф. Энгельса, его отношение к диалектике Г. Гегеля. Материалистическое понимание истории. Основные принципы, законы и категории исторического материализма. Теория общественно-экономической формации.<br>Отношение к разуму и науке в философии XIX-XX века: борьба рационализма и иррационализма. Волюнтаризм А. Шопенгауэра, интуитивизм А. Бергсона, “философия жизни” (Ф. Ницше, В. Дильтей). Проблема человека в экзистенциализме (М.Хайдеггер, Ж.-П.Сартр). Психоанализ З. Фрейда, К. Юнга, Э. Фромма. Исторические формы позитивизма (О.Конт, Э.Мах, Б.Рассел, К.Поппер). Феноменология Э. Гуссерля. Прагматизм Ч. Пирса, У. Джемса, Дж. Дьюи. Анализ |

| | | |
|---|---|---|
| | | языка и методов науки в аналитической философии, структурализме и герменевтике (Л. Витгенштейн, К. Леви-Стросс, Х.-Г. Гадамер). |
| 9. | Основные проблемы философии. Философия бытия. | Философское понимание бытия. Понятие бытие в античной философии. Бытие в философии Фомы Аквинского. Проблемы познания бытия в философии Нового времени. Решение проблемы бытия в русской философии XIX–XX веков. Проблемы материи и форм ее существования. Ф. Энгельс, «Диалектика природы», В.И. Ленин «Материализм и эмпириокритицизм», материалистический монизм. |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Философия, ее предмет и место в культуре | Устный опрос, тестирование, информационный проект (доклад) |
| 2. | Философия Древнего мира | Устный опрос, тестирование, информационный проект (доклад) |
| 3. | Философская мысль европейского Средневековья | Устный опрос, тестирование, информационный проект (доклад) |
| 4. | Философия эпохи Возрождения | Устный опрос, тестирование, информационный проект (доклад) |
| 5. | Философия Нового времени | Устный опрос, тестирование, информационный проект (доклад) |
| 6. | Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.). | Устный опрос, тестирование, информационный проект (доклад) |
| 7. | Русская философия | Устный опрос, тестирование, информационный проект (доклад) |
| 8. | Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв. | Устный опрос, тестирование, информационный проект (доклад) |
| 9. | Основные проблемы философии. | Устный опрос, тестирование, |

| | | |
|---|---|---|
| | Философия бытия. | информационный проект (доклад) |

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

**Примерные тестовые задания:**

1. **С греческого языка слово «философия» переводится как:**
1. любовь к истине
2. любовь к мудрости
3. учение о мире
4. божественная мудрость
2. **Впервые употребил слово «философия» и назвал себя «философом»:**
1. Сократ
2. Аристотель
3. Пифагор
4. Цицерон
3. **Определите время возникновения философии:**
1. середина III тысячелетия до н.э.
2. VII-VI в.в. до н.э.
3. XVII-XVIII в.в.
4. V-XV в.в.
4. **Мировоззренческая форма общественного сознания, рационально обосновывающая предельные основания бытия, включая общество и право:**
1. история
2. философия
3. социология
4. культурология
5. **Мировоззренческая функция философии состоит в том, что:**
1. философия осуществляет рефлексию современной ей культуры
2. философия направляет деятельность людей на борьбу с недостатками существующего строя
3. философия способствует улучшению характеров людей
4. философия помогает человеку понять самого себя, своё место в мире
6. **Мировоззрение – это:**
1. совокупность знаний, которыми обладает человек
2. совокупность взглядов, оценок, эмоций, характеризующих отношение человека к миру и к самому себе
3. отражение человеческим сознанием тех общественных отношений, которые объективно существуют в обществе
4. система адекватных предпочтений зрелой личности
7. **Определяющим признаком религиозного мировоззрения является:**
1. вера в единого бога-творца
2. отрицание человеческой свободы, вера в то, что все поступки изначально определены богом
3. презрительное отношение к достижениям науки, отрицание их достоверности

4. вера в сверхъестественные, потусторонние силы, обладающие возможностью влиять на ход событий в мире

**5. Направление, отрицающее существование Бога, называется:**

1. атеизм
2. скептицизм
3. агностицизм
4. неотомизм

**8. Онтология – это:**

1. учение о всеобщей обусловленности явлений
2. учение о сущности и природе науки
3. учение о бытии, о его фундаментальных принципах
4. учение о правильных формах мышления

**9. Гносеология – это:**

1. учение о развитии и функционировании науки
2. учение о природе, сущности познания
3. учение о логических формах и законах мышления
4. учение о сущности мира, его устройстве

**10. Аксиология – это:**

1. учение о ценностях
2. учение о развитии
3. теория справедливости
4. теория о превосходстве одних групп людей над другими

**11. Этика – это:**

1. учение о развитии
2. учение о бытии
3. теория о нравственном превосходстве одних людей над другими
4. учение о морали и нравственных ценностях

**12. Согласно марксистской философии, суть основного вопроса философии состоит в:**

1. отношении сознания к материи
2. смысле жизни
3. соотношении природного и социального миров
4. движущих силах развития общества

**13. Для идеализма характерно утверждение:**

1. первично сознание, материя независимо от сознания не существует
2. материя и сознание – два первоначала, существующие независимо друг от друга
3. это строгая непротиворечивая система суждений о природе
4. первично сознание, материя не существует

**14. Для дуализма характерен тезис:**

1. первично сознание, материя независимо от сознания не существует
2. материя и сознание – два первоначала, существующие независимо друг от друга
3. это строгая непротиворечивая система суждений о природе
4. первично сознание, материя не существует

**15. О каком историческом типе мировоззрения идет здесь речь: «Это – целостное миропонимание, в котором различные представления увязаны в единую**

**образную картину мира, сочетающую в себе реальность и фантазию, естественное и сверхъестественное, знание и веру, мысль и эмоции»?**

1. Мифологии
2. Религии
3. Философии
4. Науке

**Вопросы для устного опроса по темам:**

**Тема № 1. Философия, ее предмет и место в культуре**
Вопросы для подготовки по изучаемой теме:
1. Место и роль философии в системе духовной культуры.
2. Философия и мировоззрение.
3. Предмет и основной вопрос философии.
4. Основные функции философии.
5. Структура философского знания.

**Тема № 2. Философия Древнего мира**
Вопросы для подготовки по изучаемой теме:
1. Древневосточная религиозно-философская мысль.

Философия Древней Индии. Философские традиции Древней Индии. Веды. Джайнизм. Буддизм.
Философия Древнего Китая. Периодизация истории китайской философии.
2. Античная философия.

Становление античной философии.
Философские школы досократиков.
Проблематика и содержание учений.
Классический этап развития греческой философии.
Философские школы поздней античности.

**Тема № 3. Философская мысль европейского Средневековья**
Вопросы для подготовки по изучаемой теме:
1. Средневековая философия Запада: основные библейские идеи философского значения; Средневековая философия как синтез двух традиций: христианского откровения и античной философии, патристика Августина Аврелия; схоластика Фомы Аквинского, проблема номинализма и реализма в средневековой философии;.
2. Классическая арабо-мусульманская философия: Мировоззренческие проблемы в Коране: учение о происхождении человека, концепция предопределения и свободы воли. Концепция знания в исламе. Истоки арабо-мусульманской философии: античная мысль.

**Тема № 4. Философия эпохи Возрождения**
Вопросы для подготовки по изучаемой теме:
1. гуманистический этап (XIV - сер. XV вв.) - Данте Алигьери, Ф. Петрарка, Л. Валла;
2. неоплатонический этап (сер.XV - первая пол. XVII вв.) Н. Кузанский, М. Фичино, П. Мирандола;
3. натурфилософский этап (вторая пол.XVI - нач. XVII вв.) - Б. Телезио, Ф. Патрици, Д. Бруно, Т. Кампанелла;
4. скептический этап (нач. XVII в.) - Эразм Роттердамский, Мишель Монтень

**Тема № 5. Философия Нового времени**

Вопросы для подготовки по изучаемой теме:

1.Эмпиризм Френсиса Бэкона.

2.Рационализм Рене Декарта.

3.Эмпиризм и рационализм после Бэкона и Декарта.

4.Философия Просвещения.

**Примерная тематика информационных проектов (докладов):**

1. Мировоззрение как способ освоения человеком мира.
2. Мифологическое мировоззрение: сущность и особенности.
3. Философия как теоретическая форма мировоззрения.
4. Философские школы Древней Индии.
5. Проблема человека в философии Древней Индии и Древнего Китая.
6. Буддизм как религиозно-философское учение.
7. Социально-философские взгляды Конфуция.
8. Даосизм как философское направление Древнего Китая.
9. Особенности картины мира в Китайской философии.
10. Проблема бытия в античной философии.
11. Проблема человека в философии софистов и Сократа.
12. Платон как основатель западной теологии.
13. Социально-политические взгляды Платона.
14. Аристотель – вершина древнегреческой философии.
15. Эпоха эллинизма и закат античной философии.
16. Неоплатонизм и переход к новой мировоззренческой эпохе.
17. Апологетика и патристика раннего средневековья.
18. Теоцентричнсоть средневекового мировоззрения.
19. Христианский оптимизм Аврелия Августина.
20. Методы достижения истины Ф. Аквинского.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает

несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

## 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 6.1 Основная литература

1. Гриненко, Г. В. История философии / Г. В. Гриненко. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2011 – 689 с. – Серия: Основы наук
2. Спиркин, А.Г. Философия: учебник / А.Г. Спиркин. – 3-е изд. перераб. И доп. – М.: Юрайт, 2011. – 828 с. (Основы наук).

**6.2. Дополнительная литература**

1. История философии [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Бородич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2012. — 998 c. — 978-985-06-2107-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20215.html
2. Макулин А.В. История философии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Макулин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 444 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49884.htm
3. История философии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Перцев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 324 c. — 978-5-7996-1177-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68337.html
4. Сергодеева Е.А. История философии [Электронный ресурс] : практикум / Е.А. Сергодеева, Д.А. Ерохин, Н.А. Попова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 114 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69388.html
5. Чанышев А.Н. История философии Древнего мира [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.Н. Чанышев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2016. — 608 c. — 978-5-8291-2522-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60088.html
6. История философии. Курс лекций в конспективном изложении [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Акулова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2014. — 98 c. — 978-5-9905886-2-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30405.html
7. Макулин А.В. Рабочая тетрадь. Философия. Часть первая. История философии [Электронный ресурс] / А.В. Макулин. — Электрон. текстовые данные. — Архангельск: Северный государственный медицинский университет, 2015. — 235 c. — 978-5-91702-179-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49885.html
8. История философии. Запад-Россия-Восток. Книга вторая. Философия XV-XIX вв. [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.Б. Баллаев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 495 c. — 978-5-8291-2548-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36372.html
9. Беляев Г.Г. История мировой и отечественной философии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Г. Беляев, Н.П. Котляр. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 64 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65660.html
10. История зарубежной философии. Средние века: апологетика и патристика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Кудрявцева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 328 c. — 978-5-7996-1692-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68248.html
11. Нестер Т.В. Основы философии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Нестер. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 216 c. — 978-985-503-605-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67703.html

12. Краткий курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : РИПОЛ классик, Окей-книга, 2016. — 160 c. — 978-5-386-089-57-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73421.html
13. Хрестоматия по истории философии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов культуры и искусства / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Саратовская государственная консерватория имени Л.В. Собинова, 2015. — 404 c. — 978-5-94841-209-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54423.html
14. Торчинов Е.А. Пути философии Востока и Запада. Познание запредельного [Электронный ресурс] / Е.А. Торчинов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : РИПОЛ классик, Пальмира, 2017. — 464 c. — 978-5-521-00291-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73407.html
15. Сергодеева Е.А. Новейшие тенденции и направления зарубежной философии [Электронный ресурс] : практикум / Е.А. Сергодеева. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 122 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69411.html

## 7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)
2. Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)
3. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)
4. Электронно-библиотечная система «ИВИС» (http://ivis.ru)

## 8. Состав программного обеспечения

ОС Windows7 Professional Соглашение OPEN 93592430ZZE1605 Лицензия 63588548 (бессрочно);
MS Office Standard 2010 Russian Соглашение OPEN 93592432ZZE1605 Лицензия 63588550 (бессрочно);
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный, № лицензии 2304-000451-57227148.

## 9. Оборудование и технические средства обучения

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного и практического типа. Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам. ( Интерактивная доска, компьютер, проектор для проведения практических занятий).

Рабочая программа дисциплины

«Чеченский язык»

| | |
|---|---|
| Направление подготовки | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| Код направления подготовки | 11.03.02 |
| Профиль подготовки | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

1.**Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| **Группа компетенций** | **Категория компетенций** | **Код** |
|---|---|---|
| Универсальное | Коммуникация | **УК-4** |

**2. Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| **Код компетенции** | **Код и наименование индикатора компетенции** | **Результаты обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| **УК-4** | **УК-4**<br>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). | **УК 4.**1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили государственного языка, требования к деловой коммуникации. |
| | | **УК 4.2** Умеет выражать свои мысли на государственном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации. |
| | | **УК 4.3** Имеет практический опыт составления текстов на государственном и иностранном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на государственный, опыт говорения на государственном и иностранном языках. |

**3. Объем дисциплины**

| ***Виды учебной работы*** | ***Формы обучения - очная*** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ***всего*** | ***2с.*** | | |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | **2/72** | **2/72** | | |
| **Контактная работа**: | 34 | 34 | | |
| Занятия лекционного типа | - | - | | |
| Занятия семинарского типа | 34 | 34 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен* | зачет | зачет | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | | **38** | **20** | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | - | - | | |

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

4.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Фонетика | - | - | 6 | - | - | - | 4 |
| 2. | Лексикологи | - | - | 8 | - | - | - | 4 |
| 3. | Морфологи | - | - | 10 | - | - | - | 6 |
| 4. | Синтаксис | - | - | 10 | - | - | - | 6 |
| **Итого** | | **-** | **-** | **34** | **-** | **-** | **-** | **20** |
| **Форма контроля** | | **зачет** | | | | | | **18** |

**4.1.2 Очно-заочная форма обучения (2-семестр)**

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Фонетика | - | - | 2 | - | - | - | 12 |
| 2. | Лексикологи | - | - | 4 | - | - | - | 12 |
| 3. | Морфологи | - | - | 4 | - | - | - | 14 |
| 4. | Синтаксис | - | - | 6 | - | - | - | 16 |
| 5. | Подготовка к зачету | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| **Итого:** | | **-** | **-** | **17** | **-** | **-** | **-** | **55** |

**4.2.Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам**

4.2.1. Содержание лекционного курса – не предусмотрено

4.2.2 Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1 | Фонетика | Нохчийн меттан фонетика талларан истори, фонетикин маь1на, 1алашо. Хьаьрк, элп, аз, церан къасторан некъаш а. Нохчийн меттан мукъачу аьзнийн система. Нохчийн меттан мукъазчу аьзнийн система. Нохчийн меттан лексикологи, лексикологин маь1на. Дешнийн маь1наш (лексически а, грамматически а; нийса а, т1едеана а). Дешнийн тайпанаш а, церан маь1наш а, кхолладаларан некъаш а. (Омонимаш, синонимаш, антонимаш, табу а, эвфемизмаш а, терминаш). |
| 2 | Лексикология | Нохчийн меттан керла дешнаш (неологизмаш), церан кхолладаларан некъаш а. Ширделла дешнаш а (архаизмаш, историзмаш), церан ширдаларан некъаш а. Дешнийн кальканаш. Диалектизмаш. Фразеологи, фразеологизмийн тайпанаш (дозарш, ца1аллаш, цхьаьнакхетарш). |
| 3 | Морфология | Нохчийн меттан морфологи (юкъара кхетам). Грамматически категореш. Нохчийн меттан дешнийн морфологически х1оттам. Къамелан дакъойн юкъара маь1на. Ц1ердош, ц1ердешнийн грамматически категореш а, синтаксически функцеш а. Билгалдош, билгалдшнийн грамматически категореш а, синтаксически функцеш а. Терахьдош, терахьдешнийн тайпанаш а, морфологически башхаллаш а, синтаксически функцеш а. Ц1ерметдош, ц1ерметдешнийн тайпанаш а.<br>Хандош, хандешнийн грамматически категореш а, хандешан форманаш а (латтаман, хаттаран форманаш, масдар). Причасти а, деепричасти а.<br>Куцдош, куцдешнийн тайпанаш, синтаксически функцеш. Г1уллакхан къамелан дакъош: хуттургаш, дакъалгаш, дешт1аьхьенаш. Айдардош. |
| 4 | Синтаксис | Синтаксис. Предложенин коьрта а, коьртаза а меженаш. Цхьалхечу предложенийн тайпанаш. Цхьалхе а, чолхе а предложенеш, церан тайпанаш. Церан синтаксически таллам |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Нохчийн меттан фонетика. | Составление конспекта,<br>письменная работа,<br>устный опрос,<br>домашнее задание |
| 2 | Лексикологи. | Устный опрос,<br>письменная работа,<br>домашнее задание |
| 3 | Морфологи | Устный опрос,<br>письменная работа,<br>коллоквиум,<br>домашнее задание |
| 4 | Синтаксис. | Устный опрос,<br>письменная работа |

**5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля**

## Примерные тестовые задания:

I. Маса элп ду нохчийн алфавитехь
-: 45
-: 33
-: 47
+: 49

2.Нохчийн маттахь къамелан дакъа ду
-: (9)
-: (6)
+: (10)
-: (12)

3.Нохчийн маттахь коьрта къамелан дакъа ду
-: (7)
-: (5)
-: (4)
+: (6)

4. Нохчийн маттахь г1уллакхан къамелан дакъа ду
+: (3)
-: (2)
-: (4)
-: (6)

5.Коьрта къамелан дакъа ду
-: хуттург
-: дакъалг
+: куцдош
-: айдардош

6.Коьрта къамелан дакъа ду
-: т1ехула
-: йисте
+: юкъ
-: юккъе

7. Г1уллакхан къамелан дакъа  ду
-: ц1ердош
-: куцдош
-: айдардош
+: дешт1аьхье

8. Г1уллакхан къамелан дакъа ду
-: йист
-: дехьара
-: ирча
+: т1ехь
9. Ша лела къамелан дакъа ду
-: хуттург
+: айдардош
-: хандош
-: терахьдош

10. Ц1ердош – иза ду
-: ша лела къамелан дакъа
+: къамелан коьрта дакъа
-: г1уллакхан къамелан дакъа
-:дакъалг

11.Ц1ердош – иза
-: х1уманан билгало гойту къамелан дакъа
+: х1ума билгалъеш долу къамелан дакъа ду
-: дар я хилар гойтуш долу къамелан дакъа ду
-:хан гойтуш

12.Ц1ердашо гойту
-: мухалла
-: масалла
+: х1ума
-: рог1алла

13.Ц1ердош къастаде
-: лекха
-: лоха
+: г1иллакх
-: итт

14.Юкъара ц1ердош къастаде
-: Аслан
-: Султан
+: юрт
-: 1алха

15.Долахь  ц1ердош къастаде
-: эвла
-: пондарча
+: Казбек
-: ларма

16.Х1уманан билгало гойту ц1ердош ду
-: стигал
-: марха
+: шоралла
-: дечиг

17. Адаман амал гойту ц1ердош ду
-: лекхалла
-: лохалла
+: дикалла
-: синтем

18. Вахар гойту ц1ердош ду
-: сихалла
-: куралла
+: ц1а
-: ткъес

19. Мухаллин билгалдешнаш хуьлу
-: шаьш лелаш
+: лааме а, лаамаза а
-: къаьстина лелаш
-: кхечу къамелан дакъойх дозуш

20. Лааме билгалдош къастаде
-: ц1ийнан бух
+: ц1ийнаниг
-: юьртара стаг
-: арара к1ант

21.Лаамаза  билгалдош къастаде
-: йистера кор
+: хазаниг
-: сингаттаме суьйре
-: ирчаниг

22.Лаамаза мухаллин билгалдешнаш предложенехь
-: кхачам хуьлий лела
+: къастам хуьлий лела
-: сказуеми хуьлий лела
-: подлежащи хуьлий лела

23.Билгалдешнийн хийцадалар хила тарло
-: спряженешца, легаршца
+: дожаршца, терахьашца

-: классашца, саттамашца
-: коьчалца

24. Билгалдош – иза
-: г1уллакхан къамелан дакъа ду
-: ша лела къамелан дакъа ду
+: коьрта къамелан дакъа ду
-: коьртаза къамелан дакъа ду

25. Билгалдашо гойту
-: х1ума
+: билгало
-: масалла
-: рог1алла

26. Билгалдешан дустаран дарж ду
-: ( 1)
-: (5)
+: (3)
-: ( 4)

27. Дустаран дарж хуьлу
-: юкъаметтигаллин билгалдешнийн
+: мухаллин билгалдешнийн
-: доладерзоран билгалдешнийн
-:лаамаза билгалдешнаш

28.Юьхьанцарчу даржехь долу билгалдош гайта
-: лекхо лам
-: мерзо 1аж
+: лекха йо1
-: ч1ог1а муьста хьач

29.Дустаран даржехь долу билгалдош гайта
-: оьзда к1ант
-: лекха лам
-: хаза г1иллакх
+: можо к1ади

30.Т1ехдаларан даржехь долу билгалдош гайта
-: хазо коч
-: 1аьржо буьйса
+: лилула-сийна бос
-: оьзда йо1

31. Билгалдош декъало
-: (4) тайпане
-: (5) тайпане
+: (3) тайпане
-: (2) тайпане

32.Мухаллин билгалдешнаша  гойту

-: масалла
-: рог1алла
-: хан
+: чам

33.1алам гойту ц1ердош ду
-: ц1енкъа
-: амал
+: мох
-: хьал

34. Мухалла гойту ц1ердош ду
-: собар
-: хьехар
+: дикалла
-: лелар

35. Дар билгалдоккху ц1ердош ду
-: соьналла
-: хьогалла
+: хьажар
-: тоам

36. Адамийн классашна юкъара довлуш долу дешнаш ду
-:  к1ант, йо1, баба
-:  ваша, йиша, шича
+: нускал, бобер, адам
-:  да, марда, деваша

37.Доланиг дожарехь долу дош къастаде
-: тешам
-: лаамца
+: дот1аг1чуьн
-: толамах

38. Нохчийн маттахь дожарийн форманаш
-: итт ю
-: кхойтта ю
+: барх1 ю
-: ткъа ю

39. Нохчийн маттахь дожарийн форманаш яц
-: дешт1аьхьенийн, масдарийн
-: причастийн, куцдешнийн
+: хуттургийн, дакъалгийн
-: айдардешнийн, терахьдешнийн

40.Лург  дожарехь долу дош къастаде
-: эшам
-: лаамца
+: зезагна
-: вешица

41.Мухаллин билгалдош къастаде
-: селханлера де
-: стохкалера шо
+: мерза 1аж
-: г1алара хьаша

42.«Можа зезаг» билгалдош ду
-: юкъаметтигаллин
-: доладерзоран
+: мухаллин
-:дерзоран

43.«Оьг1азе» билгалдашо гойту
+: мухалла
-: чам
-: бос
-: меттиг

44.Нохчийн маттахь ц1ерниг дожар вукху дожарех къаьста
-: суффикс цахиларца
+: флекси цахиларца
-: аффикс хиларца
-:суффикс хиларца

45.Дийриг дожарехь долу дош къастаде
-: йиша
-: Даймахке
-: корах
+: дешархочо

46.Дийриг дожаран аффикс (а) – с хила йиш яц
-: х1ума билгалъечу ц1ердешнийн бен
-: хилам билгалбечу ц1ердешнийн бен
+: адамаш билгалдечу ц1ердешнийн бен
-:лаам билгалъечу ц1ердешнийн бен

47. Коьчалниг дожарехь долу дош къастаде
-: нене
-: бецах
-: вешел
+: толамца

48. Хотталург дожарехь долу дош къастаде
-: да
-: тешамал
+: безамах
-: йозанца

49.Меттигниг дожар гойту дош билгалдаккха
-: г1ала
-: вахархо

+: хьехархочуьнга
-: дешархочул

50.Дустург  дожарехь долу дош къастаде
-: дикалла
-: лаамца
-: дешархочуьнга
+: паччахьал

51.Ц1ерниг  дожарехь долу дош къастаде
-: докъарца
-: эшаре
+: дозалла
-: г1ентал

52. Нохчийн маттахь легар  къастадо
-: ц1ерниг дожарехь
+: коьчалниг дожарехь
-: лург дожарехь
-: дустург дожарехь

53. Нохчийн маттахь ц1ердешан легар ду
-: (3)
-: (5)
+: (4)
-: (6)

54. Хьалхарчу легаран чаккхенаш  ю
-: (-нца, -арца)
+: (-ца, -аца)
-: (-ица)
-: (-чуьнца)

55.Шолг1ачу легаран чаккхенаш ю
-: (-ах, -ал)
-: (-ица)
+: (-нца, -арца)
-: (-чуьнца)

56.Кхоалг1ачу легаран чаккхе ю
-: (-ан, -ал)
-: (-нца)
+: (-ица)
-: (-ца, -аца)

57.Доьалг1ачу легаран чаккхе  ю
-: (-е, -а)
-: (-ица)
+: (-чуьнца)
-: (-ца, -аца)

58. Ц1ердешнийн терахьан категорино юьйцучу х1уманан

-: билгало гойту
-: башхалла гойту
+: масала гойту
-: дикалла гойту

59.Ц1ердош нохчийн маттахь лела терахьехь
+: (2)
-: (1)
-: (3)
-: (4)

60.Дукхаллин терахьера ц1ердош къастаде
+: дитташ
-: бахам
-: жайна
-: не1

## Творческое задание в виде эссе:

**Краткий доклад:**

1. Куцдош. Куцдешнийн тайпанаш, синтаксически г1уллакх.
2. Ц1ерметдош. Ц1ерметдешнийн тайпанаш, церан кхолладалар, легадаларан башхаллаш.
3. Хандош. Хандешан грамматически категореш.
4. Ц1ердешнийн грамматически классийн категори.
5. Терахьдош. Масаллин терахьдешнаш, лааме а, лаамаза масаллин терахьдешнаш, церан легадалар.

## Вопросы для устного опроса:

1. Муха къаьста элп, аз, фонема?
2. Мукъачу аьзнийн система, х1ун башхалла ю цу системин?
3. Юьхьаьнцара а, схьадевлла а мукъа аьзнаш, муха къаьста уьш?
4. Муха кхоллало дифтонгаш, муьлха тайпана хуьлу уьш?
5. Кхолладаларан меттиге хьажжина мукъа аьзнаш муьлхачу тайпанашка декъало.
6. Мукъазчу аьзнийн тайпанашка декъадалар муха хуьлу?
7. Абруптиваш муха кхоллало?
8. Муха кхоллало шала мукъаза аьзнаш?
9. Дешнийн муьлха тайпанаш къастадо, х1ора тайпана масалш даладе?
10. Муха кхоллало синонимаш, омонимаш?
11. Дешний т1едеана (тардина) маь1на муьхачу кепара хуьлу?
12. Дешнаш лексически а, грамматически а маь1нийн аг1онгахьара муха къаьста?
13. Керла дешнаш, муха кхоллало уьш?
14. Дешнийн ширдаларан некъаш муха билгалдоху?
15. Фразеологизмаш, фразеологизнийн тайпанаш муха къаьста?
16. Кальканаш, церан тайпанаш. Муха кхоллало уьш?
17. Даладе нохчийн маттахь табу а, эвфемизмаш, х1ун бахьана ду уьш маттахь кхолладаларан?

18. Грамматикин маь1на а, чулацам а. Дешан х1оттам муха къаьста нохчийн маттахь?
19. Муха къаьста коьрта а, г1уллакхан а къамелан меженаш?
20. Ц1ердош. Ц1ердешан муьлха грамматически категореш ю?
21. Юкъара а, долахь а ц1ердешнаш муха кхоллало?
22. Морфологин юкъара маь1на. Муха билгалдоху къамелан дакъош? Нохчийн меттан грамматически категореш муха къаьста?
23. Стенах олу билгалдош? Билгалдешнийн х1ун тайпанаш къастадо?
24. Муха кхоллало билгалдешнийн даржаш? Лааме а, лаамаза а форманаш муха кхоллало билгалдешнийн?
25. Х1ун къамелан дакъа ду ц1ердешош, билгалъяха цуьнан грамматически категореш?
26. Х1ун къамелан дакъа ду хандош, хандешан грамматически категореш билгалъяха?
27. Хандешнийн хенан форманаш муха кхоллало?
28. Нохчийн меттан коьрта а, коьртаза а меженаш муьлха ю?
29. Цхьалхечу предложенийн х1ун тайпанаш хуьлу?
30. Мукъазчу аьзнийн классификаци, мукъазчу аьзнийн системин башхалла.

**Примерная тематика рефератов:**

1. Билгалдешнийн тайпанаш, легарш а.
2. Г1оьнан къамелан дакъош.
3. Г1уллакхан къамелан дакъош.
4. Куцдош, куцдешнийн тайпанаш, синтаксически г1уллакх.
5. Масдар. Масдаран кхолладалар, грамматически класс.
6. Морфологи, цуьнан маь1на а (къамелан дакъош, грамматически категореш).
7. Нохчийн меттан мукъа а, мукъаза а аьзнаш.
8. Нохчийн меттан мукъазчу аьзнийн х1оттам.
9. Нохчийн меттан мукъачу аьзнийн х1оттам.
10. Нохчийн меттан ц1ердешнийн легарш.
11. Предложенин коьрта меженаш
12. Предложенин коьртаза меженаш
13. Терахьдешнийн морфологически х1оттам, церан синтаксически г1уллакх.
14. Терахьдешнийн тайпанаш а, кхолладалар а.
15. Хандешан латтаман кепаш, церан кхоллаяларан некъ.
16. Хандешнийн саттамаш, церан кхолладалар.
17. Хандош. Хандешан грамматически категореш.
18. Ц1ерметдешнийн тайпанаш, церан легадалар.
19. Цхьалхечу предложенин кепаш.
20. Яххьийн ц1ерметдешнаш, церан легадалар.

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично

полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отличн*о» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

## 6.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)


1. Тимаев А.Д. Х1инцалера нохчийн мотт. Лексикологи. Фонетика. Морфологи. (Современный чеченский язык. Лексикология. Фонетика. Морфология.). Грозный, 2011.
2. Тимаев А.Д. Чеченский язык. Фонетика. Грозный, 2011.
3. Эдилов С.Э. Нохчийн меттан практикум. Соьлжа-г1ала, 2011.
4. Эдилов С.Э. Нохчийн меттан синтаксисан практикум. Соьлжа-г1ала, 2012.
5. Тимаев А.Д., Ирезиев С-Х.С-Э., Абубакаров А.Х. Нохчийн меттан морфологин практически курс. Грозный, 2012.
6. Грамматика чеченского языка. Т.1 «Введение в грамматику. Фонетика. Морфемика. Словообразование». Грозный, 2013.


### 6.1.Периодические издания

1. Журнал «Вопросы языкознания»
2. Межвузовский журнал «Lingua-universum»
3. Межвузовский журнал «Рефлексия»
4. Научно-аналитический журнал «Вестник ЧГУ»
5. Вестник МГУ «Филология» и «Лингвистика»
6. Журнал «Русский язык в научном освещении»
7. Журнал «Орга»

## 7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Федеральный институт педагогических измерений.....fipi.ru
Федеральный портал «Российское образование».....www.edu.ru
Энциклопедии, словари, справочники.....www.enciklopedia.by.ru
Энциклопедия «Кругосвет».....www.krugosvet.ru
Российская государственная библиотека (РГБ)…….E-mail: post@rsl.ru

Библиотека Российской академии наук (БАН)…..E-mail: ban@info.rasl.spb.ru.
Научная библиотека МГУ им. М.В.Ломоносова……http://www.lib.msu.su
Электронно-библиотечная система ……..….www.iprbookshop.ru

**8. Состав программного обеспечения**

1. Microsoft Office Word
2. Microsoft PowerPoint
3. PDF
4. Adobe Reader

**9. Оборудование и технические средства обучения**

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Интерактивная доска (экран)

Рабочая программа дисциплины

«Чеченская традиционная культура и этика»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | Инфокоммуникационные сети и системы |

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Универсальные | Межкультурное взаимодействие | УК 5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |

2. **Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| УК-5 | УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям. | ***Знать*:**<br>- основные понятия и категории, ценности чеченской традиционной культуры и этики.<br>***Уметь:***<br>- демонстрировать толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям.<br>- определять выделяемые в курсе чеченской этики основные понятия; характеризовать духовные качества личности; раскрывать роль традиционной культуры и этики в развитии личности, общества.<br>***Владеть:***<br>- средствами самостоятельного, методически правильного использования методов духовного, нравственного воспитания, достижения должного уровня моральной подготовленности для обеспечения полноценной социальной адаптации и профессиональной деятельности. |

| | | |
|---|---|---|
| | УК-5.2. Находит и использует необходимую для взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. | ***Знать:***<br>- духовно-нравственные, культурно-исторические и лингвистические системы культуры нахских народов; знание и понимание условий становления личности, ее свободы, ответственности за сохранение жизни, природы, культуры, осознание роли насилия и ненасилия в истории и человеческом поведении, нравственных обязанностей человека по отношению к другим и самому себе.<br>***Уметь***<br>- находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.<br>***Владеть:***<br>- навыками самостоятельной работы с информационными ресурсами. |

## 3. Объем дисциплины

| ***Виды учебной работы*** | ***Формы обучения*** | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость:** зачетные единицы/часы | 2/72 | 2/72 | - |
| **Контактная работа:** | **34** | **17** | **-** |
| Занятия лекционного типа | 17 | 17 | - |
| *из них интерактивных часов* | 6 | 6 | - |
| Занятия семинарского типа | 17 | - | - |
| *из них интерактивных часов* | 6 | - | - |
| Консультации | - | - | - |
| Промежуточная аттестация: ***зачет*** / зачет с оценкой / экзамен | 18 | - | - |
| **Самостоятельная работа (СРС)** | **20** | **55** | **-** |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | - | - | - |

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

4.1. Распределение часов по разделам и видам работы

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Чеченская традиционная культура и этика: ее сущность и роль в жизни человека и народа | 2 | | 2 | | | | 2 |
| 2. | Этика – наука о морали и нравственности | 2 | | 2 | | | ИЗ | 2 |
| 3. | Этика и этикет. Национальные особенности этикета чеченцев | 2 | ИЗ | 2 | | | | 2 |
| 4. | Мораль в жизни человека и общества | 2 | | 2 | | | ИЗ | 2 |
| 5. | Патриотизм, интернационализм и героизм в этике чеченцев | 2 | ИЗ | 2 | | | | 2 |
| 6. | Куначество в обычаях и традициях чеченцев | 2 | | 2 | | | ИЗ | 2 |
| 7. | Брак и семья в чеченской этике | 2 | ИЗ | 2 | | | | 2 |
| 8. | Ислам и традиционная этика чеченцев | 2 | | 1 | | | | 4 |
| 9. | Народные календарные праздники чеченцев | 1 | | 2 | | | | 2 |

ИЗ – интерактивные занятия.

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекци* | *Иные* | *Практ* | *Сем* | *Лабо* | *Иные* | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *и* | *учебные занятия* | *ические занятия* | *инары* | *раторные раб.* | *занятия* | |
| 1. | Чеченская традиционная культура и этика: ее сущность и роль в жизни человека и народа | 2 | | | | | | 6 |
| 2. | Этика – наука о морали и нравственности | 2 | | | | | | 6 |
| 3. | Этика и этикет. Национальные особенности этикета чеченцев | 2 | ИЗ | | | | | 6 |
| 4. | Мораль в жизни человека и общества | 2 | | | | | | 6 |
| 5. | Патриотизм, интернационализм и героизм в этике чеченцев | 2 | ИЗ | | | | | 6 |
| 6. | Куначество в обычаях и традициях чеченцев | 2 | | | | | | 6 |
| 7. | Брак и семья в чеченской этике | 2 | ИЗ | | | | | 6 |
| 8. | Ислам и традиционная этика чеченцев | 2 | | | | | | 7 |
| 9. | Народные календарные праздники чеченцев | 1 | | | | | | 6 |

ИЗ – интерактивные занятия.

4.2. Программа дисциплины, структурированная по разделам и темам[1]

4.2.1. Содержание лекционного курса.

| № п/п | Наименование темы дисциплины | Содержание лекционных занятий (темы) |
|---|---|---|
| 1. | Чеченская традиционная культура и этика: ее сущность и роль в жизни человека и народа. | 1. Место и роль чеченской традиционной культуры и этики в современном обществе<br>2. Понятие культура<br>3. Этика – учение о морали и нравственности<br>4. Особенности чеченского этикета |
| 2. | Этика – наука о морали и нравственности | 1. История становления этики<br>2. Определение понятия «Этика», «Мораль», «Нравственность»<br>3. Своеобразный моральный кодекс чеченцев и его основные заповеди |
| 3. | Этика и этикет. Национальные особенности этикета | 1. Этикет – совокупность правил поведения<br>2. Этикет составная часть культуры общества<br>3. Национальные особенности этикета чеченцев |

[1] Распределение по темам с указанием количества часов контактной работы представлено в приложении к РПД в виде календарно-тематического плана.

| | | |
|---|---|---|
| | чеченцев | |
| 4. | Мораль в жизни человека и общества | 1. Понятие культура. Народная культура как система<br>2. Мораль в системе национальной духовной культуры<br>3. Быт – уклад повседневной жизни<br>4. Внешняя и внутренняя культура человека<br>5. Красота нашей морали. «Золотое правило нравственности» |
| 5. | Патриотизм, интернационализм и героизм в этике чеченцев | 1. Отечество, патриотизм в этике чеченцев<br>2. Сын народа (къонах) – идеал мужчины в традиционной этике чеченцев<br>3. Интернациональные черты духовного облика народа |
| 6. | Куначество в обычаях и традициях чеченцев | 1. Этические нормы тайпов<br>2. Яхь – кодекс мужской чести<br>3. Куначество – побратимство.<br>4. Дружба – как умение понимать другого человека |
| 7. | Брак и семья в чеченской этике | 1. Семья как институт нравственного воспитания чеченцев<br>2. Нравственные основы чеченских семей<br>3. Особенности внутрисемейных отношений чеченцев |
| 8. | Ислам и традиционная этика чеченцев | 1. Ислам – мировая религия<br>2. Особенности исламской этика<br>3. Исламская мораль и этика чеченцев |
| 9. | Народные календарные праздники чеченцев | 1. Календарная система, игравшая существенную роль в жизни чеченцев в глубокой древности<br>2. Старые названия месяцев и их символическое значение<br>3. Благоприятные и неблагоприятные дни по чеченскому календарю |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы дисциплины | Содержание лекционных занятий (темы) |
|---|---|---|
| 1. | Чеченская традиционная культура и этика: ее сущность и роль в жизни человека и народа | 1. Место и роль чеченской традиционной культуры и этики в современном обществе<br>2. Понятие культура<br>3. Этика – учение о морали и нравственности<br>4. Особенности чеченского этикета |
| 2. | Этика – наука о морали и нравственности | 1. История становления этики<br>2. Определение понятия «Этика», «Мораль», «Нравственность»<br>3. Своеобразный моральный кодекс чеченцев и его основные заповеди |
| 3. | Этика и этикет. Национальные особенности этикета чеченцев | 1. Этикет – совокупность правил поведения<br>2. Этикет составная часть культуры общества<br>3. Национальные особенности этикета чеченцев |
| 4. | Мораль в жизни человека и общества | 1. Понятие культура. Народная культура как система<br>2. Мораль в системе национальной духовной культуры<br>3. Быт – уклад повседневной жизни<br>4. Внешняя и внутренняя культура человека |

| | | |
|---|---|---|
| | | 5. Красота нашей морали. «Золотое правило нравственности» |
| 5. | Патриотизм, интернационализм и героизм в этике чеченцев | 1. Отечество, патриотизм в этике чеченцев<br>2. Сын народа (къонах) – идеал мужчины в традиционной этике чеченцев<br>3. Интернациональные черты духовного облика народа |
| 6. | Куначество в обычаях и традициях чеченцев | 1. Этические нормы тайпов<br>2. Яхь – кодекс мужской чести<br>3. Куначество – побратимство.<br>4. Дружба – как умение понимать другого человека |
| 7. | Брак и семья в чеченской этике | 1. Семья как институт нравственного воспитания чеченцев<br>2. Нравственные основы чеченских семей<br>3. Особенности внутрисемейных отношений чеченцев |
| 8. | Ислам и традиционная этика чеченцев | 1. Ислам – мировая религия<br>2. Особенности исламской этика<br>3. Исламская мораль и этика чеченцев |
| 9. | Народные календарные праздники чеченцев | 1. Календарная система, игравшая существенную роль в жизни чеченцев в глубокой древности<br>2. Старые названия месяцев и их символическое значение<br>3. Благоприятные и неблагоприятные дни по чеченскому календарю |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Чеченская традиционная культура и этика: ее сущность и роль в жизни человека и народа | Информационный доклад, устный опрос. |
| 2. | Этика – наука о морали и нравственности | Информационный доклад, устный опрос. |
| 3. | Этика и этикет. Национальные особенности этикета чеченцев | Информационный доклад, устный опрос. |
| 4. | Мораль в жизни человека и общества | Информационный доклад, устный опрос. |
| 5. | Патриотизм, интернационализм и героизм в этике чеченцев | Информационный доклад, устный опрос. |
| 6. | Куначество в обычаях и традициях чеченцев | Информационный доклад, устный опрос. |
| 7. | Брак и семья в чеченской этике | Информационный доклад, устный опрос. |
| 8. | Ислам и традиционная этика чеченцев | Информационный доклад, |

| | | |
|---|---|---|
| | | устный опрос. |
| 9. | Народные календарные праздники чеченцев | Информационный доклад, устный опрос. |

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

**Вопросы для устного опроса:**

1. Традиционная культура и этика как наука. Предмет и задачи
2. Традиционная этика как составная часть культуры народа
3. Самобытность и уникальность чеченской культуры
4. История становления этики
5. Определение понятия «Этика», «Мораль», «Нравственность»
6. Своеобразный моральный кодекс чеченцев и его основные заповеди
7. Этикет – совокупность правил поведения
8. Этикет составная часть культуры общества
9. Национальные особенности этикета чеченцев
10. Понятие культура. Народная культура как система
11. Мораль в системе национальной духовной культуры
12. Быт – уклад повседневной жизни
13. Внешняя и внутренняя культура человека
14. Красота нашей морали. «Золотое правило нравственности»
15. Отечество, патриотизм в этике чеченцев
16. Сын народа (къонах) – идеал мужчины в традиционной этике чеченцев
17. Интернациональные черты духовного облика народа
18. Этические нормы тайпов
19. Яхь – кодекс мужской чести
20. Куначество – побратимство
21. Дружба – как умение понимать другого человека
22. Семья как институт нравственного воспитания чеченцев
23. Нравственные основы чеченских семей
24. Особенности внутрисемейных отношений чеченцев
25. Ислам – мировая религия
26. Особенности исламской этика
27. Исламская мораль и этика чеченцев
28. Календарная система, игравшая существенную роль в жизни чеченцев в глубокой древности
29. Старые названия месяцев и их символическое значение
30. Благоприятные и неблагоприятные дни по чеченскому календарю
31. Устное народное творчество
32. Обычаи, традиции и обряды чеченцев
33. Основные традиционные блюда чеченской кухни
34. Особенности Ислама в Чечне
35. Национальное, особенное и общечеловеческое в чеченской этике
36. Этика межнационального общения у чеченцев
37. Современное состояние нравственной культуры чеченского народа
38. Народные календарные праздники чеченцев
39. Своеобразие морального кодекса чеченцев
40. Совесть как нравственная категория чеченцев

41. Гостеприимство и куначество как категории чеченской этики
42. Патриотизм и героизм в этике чеченцев
43. Этика общения, её сущность и роль в жизни человека и народа
44. Оьздангалла и ее значение в жизни чеченцев
45. Основные ценности чеченской традиционной культуры

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

### 6.1. Основная литература


1. Ахмадов М. Чеченская традиционная культура и этика. Грозный: «Грозненский рабочий», 2006.
2. Ахмадов М. «Нохчийн гIиллакх-оьздангалла». Грозный-СПб: «Седа», 2002.
3. Гадаев В.Ю. Чеченская традиционная культура и этика: учебное пособие. Махачкала: АЛЕФ, 2020. – 516 с.
4. Исаев Э. «Вайнахская этика». - Назрань, 1999.


### 6.2. Дополнительная литература


1. Алироев И.Ю. Язык, история и культура вайнахов. Грозный, «Книга», 1990.
2. Берсанов Х.-А. Гlиллакхийн хазна – ирсан некъаш». Грозный, «Книга», 1990.
3. Межидов Д.Д., Алироев И.Ю. Чеченцы: обычаи, традиции, нравы. Грозный, «Книга», 1992. – 206 с.
5. Хасбулатова З.И. Семья и семейная обрядность чеченцев в XIX – начале XX века. М.: ИИУ МГОУ, 2018. – 432.

6. Хасбулатова З.И. Воспитание детей у чеченцев: обычаи и традиции (XIX – начале XX вв.). М, 2007. – 415 с.
7. Гуревич П.С. Этика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ Гуревич П.С. Электрон. текстовые данные. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 416 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71049.html. – ЭБС «IPRbooks».

**7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)
2. Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)
3. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)
4. Электронно-библиотечная система «ИВИС» (http://ivis.ru)

**8. Состав программного обеспечения**

ОС Windows7 Professional Соглашение OPEN 93592430ZZE1605 Лицензия 63588548 (бессрочно);
MS Office Standard 2010 Russian Соглашение OPEN 93592432ZZE1605 Лицензия 63588550 (бессрочно);
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный, № лицензии 2304-000451-57227148.

**9. Оборудование и технические средства обучения**

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного и практического типа. Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам. (Интерактивная доска, компьютер, проектор для проведения практических занятий).

Рабочая программа дисциплины

«Элективные курсы по физической культуре и спорту»

| | |
|---|---|
| ***Направление подготовки*** | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

1. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| УК-7 | УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни;<br>УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровье сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. | **Знать:**<br>- виды физических упражнений;<br>- роль и значение физической культуры в жизни человека и общества;<br>- научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.<br>**Уметь:**<br>- применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки;<br>- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.<br>**Владеть:**<br>- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |

2. **Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина входит в базовая часть «модули» - Б.В.16. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин ОПОП подготовки бакалавра. Курс «Элективные курсы по физической культуре и спорту», устанавливает связи с другими дисциплинами, такими как «Педагогика», «Психология», «Физиология», «Анатомия».

3. **Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по семестрам**

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | час. | по семестрам | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Общая трудоемкость** по учебному плану | **328** | **54** | **54** | **54** | **54** | **54** | **58** |
| **Аудиторные занятия** | **328** | **54** | **54** | **54** | **54** | **54** | **58** |
| Практические занятия (Пр) | 328 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 58 |
| **Всего:** | **328** | **54** | **54** | **54** | **54** | **54** | **58** |

### 4.2 Разделы дисциплины и виды занятий, изучаемые в 1 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | Внеауд. работа СР |
| | | | Пр | |
| 1 | Общая физическая подготовка | **54** | 54 | |
| 2 | Волейбол | **54** | 54 | |
| 3 | Баскетбол | **54** | 54 | |
| 4 | Мини-футбол | **54** | 54 | |
| 5 | Настольный теннис | **54** | 54 | |
| 6 | Вольная борьба | **54** | 54 | |
| 7 | Плавание | **54** | 54 | |
| | **Итого:** | **54** | **54** | |

### 4.3. Разделы дисциплины и виды занятий, изучаемые во 2 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | Внеауд. работа СР |
| | | | Пр | |
| 1 | Общая физическая подготовка | **54** | 54 | |
| 2 | Волейбол | **54** | 54 | |
| 3 | Баскетбол | **54** | 54 | |
| 4 | Мини-футбол | **54** | 54 | |
| 5 | Настольный теннис | **54** | 54 | |
| 6 | Вольная борьба | **54** | 54 | |
| 7 | Плавание | **54** | 54 | |
| | **Итого:** | **54** | **54** | |

### 4.4. Разделы дисциплины и виды занятий, изучаемые в 3 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | Внеауд. работа СР |
| | | | Пр | |
| 1 | Общая физическая подготовка | **54** | 54 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Волейбол | **54** | 54 | |
| 3 | Баскетбол | **54** | 54 | |
| 4 | Мини-футбол | **54** | 54 | |
| 5 | Настольный теннис | **54** | 54 | |
| 6 | Вольная борьба | **54** | 54 | |
| 7 | Плавание | **54** | 54 | |
| | **Итого:** | **54** | **54** | |

### 4.5. Разделы дисциплины и виды занятий, изучаемые в 4 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | Внеауд. работа СР |
| | | | Пр | |
| 1 | Общая физическая подготовка | **54** | 54 | |
| 2 | Волейбол | **54** | 54 | |
| 3 | Баскетбол | **54** | 54 | |
| 4 | Мини-футбол | **54** | 54 | |
| 5 | Настольный теннис | **54** | 54 | |
| 6 | Вольная борьба | **54** | 54 | |
| 7 | Плавание | **54** | 54 | |
| | **Итого:** | **54** | **54** | |

### 4.6. Разделы дисциплины и виды занятий, изучаемые в 5 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | Внеауд. работа СР |
| | | | Пр | |
| 1 | Общая физическая подготовка | **54** | 54 | |
| 2 | Волейбол | **54** | 54 | |
| 3 | Баскетбол | **54** | 54 | |
| 4 | Мини-футбол | **54** | 54 | |
| 5 | Настольный теннис | **54** | 54 | |
| 6 | Вольная борьба | **54** | 54 | |
| 7 | Плавание | **54** | 54 | |
| | **Итого:** | **54** | **54** | |

### 4.7. Разделы дисциплины и виды занятий, изучаемые в 6 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | Внеауд. работа СР |
| | | | Пр | |
| 1 | Общая физическая подготовка | **58** | 58 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Волейбол | **58** | 58 | |
| 3 | Баскетбол | **58** | 58 | |
| 4 | Мини-футбол | **58** | 58 | |
| 5 | Настольный теннис | **58** | 58 | |
| 6 | Вольная борьба | **58** | 58 | |
| 7 | Плавание | **58** | 58 | |
| | **Итого:** | **58** | **58** | |

### 4.8. Практические занятия.

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание темы (раздела) дисциплины |
|---|---|---|
| 1 | *Общая физическая подготовка (ОФП)* | Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП. Упражнения для развития и совершенствования физических качеств. Подготовительные упражнения к комплексу ГТО.<br>- Техника бега с низкого и высокого старта<br>- Техника стартового разбега, бега по дистанции, финиширования<br>- Техника бега на короткие дистанции<br>- Общие развивающие и специальные упражнения в беге на короткие дистанции.<br>- Развитие скоростных качеств: бег на 30, 60, 100 м<br>- Техника прыжка с места<br>- Развитие силы: упражнения для мышц рук;<br>упражнения для туловища;<br>упражнения для мышц ног.<br>- Развитие гибкости и координационных способностей: упражнения на растягивание (активного и пассивного характера);<br>упражнения на координацию движений;<br>спортивные игры (волейбол, баскетбол)<br>- Техника бега на средние и длинные дистанции |
| 2 | *Волейбол* | − Обучение и совершенствование техники передачи мяча, игровой стойки, перемещений;<br>− Обучение и совершенствование подач;<br>− Обучение и совершенствование техники игры в защите и нападении;<br>− Совершенствование техники передачи мяча и верхней прямой подачи;<br>− Совершенствование техники подач и нападающего удара;<br>− Обучение тактическим приёмам игры;<br>− Обучение технике блокирования мяча<br>− Совершенствование техники в двухсторонней игре<br>− Совершенствование техники игры в защите и нападении; |

| | | |
|---|---|---|
| | | − Совершенствование техники и тактики игры. |
| 3 | *Баскетбол* | − Обучение и совершенствование техники перемещений и владения мячом;<br>− Обучение и совершенствование техники передачи мяча и броска по кольцу;<br>− Обучение и совершенствование технике игры в защите<br>− Обучение и совершенствование технике игры в нападении<br>− Обучение тактике игры;<br>− Совершенствование техники перемещений баскетболиста, ловли, ведения и передачи мяча;<br>− Совершенствование техники и тактики игры.<br>− Совершенствование тактических действий в нападении и защите;<br>− Совершенствование техники и тактики в двухсторонней игре. |
| 4 | *Мини-футбол* | - Основные правила игры в мини-футбол<br>- Техника передвижения игрока. Удар внутренней стороной стопы.<br>- Остановка катящегося мяча подошвой, остановка катящегося мяча внутренней стороной стопы<br>- Ведение мяча<br>- Удар по катящемуся мячу внешней частью подъема<br>- Удар носком<br>- Удар серединой лба на месте<br>- Вбрасывание мяча из-за боковой линии<br>- Ведение мяча в различных направлениях и с различной скоростью с пассивным сопротивлением защитника<br>- Комбинации из освоенных элементов техники перемещений и владения мячом<br>- Удар по летящему мячу средней частью подъема<br>- Вбрасывание мяча из-за боковой линии<br>- Ведение мяча с активным сопротивлением защитника<br>- Обманные движения (финты)<br>- Остановка опускающегося мяча внутренней стороной стопы<br>- Комбинации из освоенных элементов техники перемещений и владения мячом<br>- Совершенствование техники ударов по мячу и остановок мяча. Удар по летящему мячу средней частью подъема.<br>- Резаные удары<br>- Удар по мячу серединой лба<br>- Удар боковой частью лба<br>- Остановка катящегося мяча подошвой<br>- Остановка летящего мяча внутренней стороной стопы<br>- Остановка мяча грудью |

| | | |
|---|---|---|
| | | - Совершенствование техники ведения мяча<br>- Совершенствование техники защитных действий. Отбор мяча толчком плечо в плечо<br>- Отбор мяча подкатом<br>- Совершенствование техники перемещений и владения мячом. Финт уходом.<br>- Финт ударом<br>- Финт остановкой<br>- Совершенствование техники игры, тактические действия в защите<br>- Тактические действия в нападении<br>- Двухсторонняя игра (Соревнование)<br>- Двухсторонняя игра |
| 5 | *Настольный теннис* | - Общеразвивающие упражнения<br>- Подготовительные упражнения<br>- Перемещения и стойки<br>- Поочередные удары слева<br>- Поочередные удары справа<br>- Поочередные удары слева и справа по диагонали<br>- Поочередные удары слева и справа по диагонали против атакующих ударов «восьмеркой»<br>- Подача порезкой<br>- Подача с боковым вращением мяча слева в различном направлении<br>- Подача с боковым вращением мяча справа<br>- Индивидуальные тактические действия в нападении и защите<br>- Взаимодействия в нападении и защите<br>- Игры подготовительные к настольному теннису<br>- Учебная игра в настольный теннис<br>- Контрольные игры<br>- Участия в соревнованиях<br>- Контрольные испытания по физической подготовке и технике игры |
| 6 | *Вольная борьба* | -Общефизическая подготовка. Подвижные игры.<br>- Специальная физическая подготовка<br>- *Техника вольной борьбы в стойке:*<br>- переводы в партер: рывком за руку, вращением, сбиванием;<br>- броски наклоном: проходы в одну (две) ноги, нырки под руку с захватом туловища и ног;<br>- броски спиной: с захватом ноги двумя руками; с захватом руки и головы; с захватом туловища и руки; с захватом двух рук (прогибом)<br>- броски через плечи: с захватом руки двумя руками; с захватом руки и ноги; с захватом головы сверху и дальней ноги;<br>- зацепы, подсечки, подхваты, обвивы;<br>- броски прогибом с захватом руки и туловища; с захватом двух рук сверху;<br>- комбинации; совершенствование приемов в стойке; |

| | | |
|---|---|---|
| | | - защита и контрприемы;<br>- учебно-тренировочные схватки<br>- *Техника вольной борьбы в партере*<br>- переворот «ключом»; переворот с захватом двух рук снизу;<br>- переворот накатом;<br>- перевороты разгибанием;<br>- перевороты скручиванием, забеганием;<br>- перевороты и «обратный пояс»;<br>- защиты и контрприемы; комбинации;<br>- совершенствование приемов;<br>- учебно-тренировочные схватки в партере.<br>- Судейская практика |
| 7 | *Плавание* | - Введение в предмет<br>- Техника и методика обучения плаванию<br>- Техника и методика обучения плаванию «Кроль на груди»<br>- Техника и методика обучения плаванию «брасс»<br>- Техника и методика обучения плаванию «дельфин»<br>- Обучение нырянию в длину и глубину<br>- Спасение на водах<br>- Первая помощь пострадавшим на воде<br>- Подвижные игры на воде |

**4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

Самостоятельная работа по дисциплине **«Элективные курсы по физической культуре и спорте»** для студентов не предусмотрена

**6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

**6.1. Основная учебная литература:**

Барчуков И.С. Физическая культура и физическая подготовка [Электронный ресурс]: учебник/ Барчуков И.С., Назаров Ю.Н., Кикоть В.Я.— Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 431 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15491.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Кравчук В.И. Легкая атлетика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по дисциплине «Физическая культура» (раздел «Легкая атлетика»)/ Кравчук В.И.— Электрон. текстовые данные. — Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2013. — 184 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56428 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Шулятьев В.М. Волейбол [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шулятьев В.М., Побыванец В.С.— Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2012. — 204 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22165. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Демидкина И.А. Организация проведения учебно-тренировочных занятий по физической подготовке баскетболистов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демидкина И.А.— Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 158 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29788. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Г.Б. Барчукова, В.А.Воробьев. Настольный теннис: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ.М.: Советский спорт, 2004 год.

А.Н. Амелин. Современный настольный теннис. М.: Ф и С, 1982 год.

Плавание: учебник для вузов / под общ.ред. Н.Ж.Булгаковой. – М.: Физкультура и спорт, 2001.

Булгакова Н.Ж., Попов О.И., Распопова Е.А. Теория и методика плавания: учебник / под ред. Н.Ж.Булгаковой. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

Валеев Р.Г. Вольная борьба. – Улан-Удэ, изд-во ВСГУТУ, 2014 – 69с.

Валеев Р.Г. Вольная борьба: программа для студентов технических вузов, занимающихся в группах по специализации
«Вольная борьба»: учебное пособие. - Улан-Удэ: ВСГУТУ, 2014.

Голомазов С.В., Чирва Б.Г. Теория и методика футбола. Техника игры. - М.: "СпортакАдемПресс", 2002.

**6.2. Дополнительная учебная литература:**

Губа В.П. Волейбол в университете. Теоретическое и учебно-методическое обеспечение системы подготовки студентов в спортивном клубе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Губа В.П., Родин А.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: Советский спорт, 2009. — 164 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9864. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Врублевский Е.П. Легкая атлетика. Основы знаний (в вопросах и ответах) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Врублевский Е.П.— Электрон. текстовые данные. — М.: Спорт, 2016. — 240 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55556. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Фомин Е.В. Волейбол. Начальное обучение [Электронный ресурс]/ Фомин Е.В., Булыкина Л.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: Спорт, 2015. — 88 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/43904. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Лепёшкин В.А. Баскетбол. Подвижные и учебные игры [Электронный ресурс]/ Лепёшкин В.А.— Электрон. текстовые данные. — М.: Советский спорт, 2013. — 100 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40769. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Давыдов В.Ю. Безопасность на воде и оказание первой помощи пострадавшим. – М.: Советский спорт, 2007.

Байгулов Ю.П., Романин А.Н. Основы настольного тенниса. –М.: Ф и С, 1979.

Дашинорбоев В.Д. Вольная борьба. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ. - 2008.

Футбол: Учебник для ин-тов физ. культ. /Под ред. Ю.М. Портнова. Изд. 3-е, перераб. - М.: ФиС, 1988.

Правила игры в футбол. - М.: АСТ, Астрель, 2001.

**6.3. Периодические издания:**

Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта/ Научно-теоретический журнал/ Учредитель: Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург; Гл. редактор В.А. Таймазов.–СПб.: Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта.; Журнал основан в 1946 году; выходит 1 раз в месяц.– Полные тексты статей на сайте http://lesgaft-notes.spb.ru/ru

Теория и практика физической культуры/ Научно-теоретический журнал/ Научно-издательский центр «Теория и практика физической культуры и спорта»; Гл. редактор Л.И. Лубышева.–М:РГУФК.– Журнал основан в 1927 году.– Полные тексты статей на сайте http://teoriya.ru/ru

.

**7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. http://www.ucheba.ru/
2. **http://www.woman.ru/**
3. **http://www.char.ru/**

**8. Методические указания для обучающихся и по освоению дисциплины (модуля)**

В соответствии с требованием занятия по физической культуре и спорту организуются по группам в зависимости от состояния здоровья. Выделяются – основная, подготовительная и специальная «А», специальная «Б».

Студенты имеющие освобождения по медицинским показателям от занятий и относящиеся к специальным медицинским группам «А» и «Б» аттестовываются на основании посещения специальных занятий, по программе, разработанной в вузе, с ведением дневника самоконтроля, или на основании защиты реферата. (См. Приложение к рабочей программе дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»).

**Учебно-тренировочный** раздел базируется на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

**Практические занятия** помогают приобрести опыт творческой, практической деятельности, развивают самостоятельность в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышают уровень функциональных и

двигательных способностей, направленно формируют качества и свойства личности.

В процессе прохождения дисциплины **«Элективные дисциплины (модули) по физической культуре спорту»** каждому студенту необходимо:

- систематически посещать учебные занятия в дни и часы, предусмотренные учебным расписанием;
- иметь спортивную форму и обувь, соответствующую виду занятий и погодным условиям;
- соблюдать правила техники безопасности и правила поведения в спортивном зале и на открытой спортивной площадке;
- стремиться повышать свою физическую подготовку и выполнять требования и нормы, предусмотренные учебной программой;
- соблюдать рациональный режим учебы, отдыха и питания;
- регулярно выполнять утреннюю гигиеническую гимнастику;
- самостоятельно заниматься физическими упражнениями спортом, используя консультации преподавателя;
- активно участвовать в массовых оздоровительных, физкультурно-спортивных мероприятиях в учебной группе, на курсе, институте, университете;
- проходить медицинское обследование в установленные сроки, осуществлять самоконтроль за состоянием здоровья, физического развития и физической подготовленностью.

Дисциплина предусматривает практические занятия каждую неделю. Изучение курса завершается зачетом.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий - формирование у студентов здорового образа жизни путем приобретения практических навыков.

## 9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 1.1. Основная учебная литература:

Барчуков И.С. Физическая культура и физическая подготовка [Электронный ресурс]: учебник/ Барчуков И.С., Назаров Ю.Н., Кикоть В.Я.— Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 431 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15491.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Кравчук В.И. Легкая атлетика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по дисциплине «Физическая культура» (раздел «Легкая атлетика»)/ Кравчук В.И.— Электрон. текстовые данные. — Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2013. — 184 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56428 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Шулятьев В.М. Волейбол [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шулятьев В.М., Побыванец В.С.— Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2012. — 204 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22165. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Демидкина И.А. Организация проведения учебно-тренировочных занятий по физической подготовке баскетболистов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демидкина И.А.— Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-

строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 158 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29788. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Г.Б. Барчукова, В.А.Воробьев. Настольный теннис: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ.М.: Советский спорт, 2004 год.

А.Н. Амелин. Современный настольный теннис. М.: Ф и С, 1982 год.

Плавание: учебник для вузов / под общ.ред. Н.Ж.Булгаковой. – М.: Физкультура и спорт, 2001.

Булгакова Н.Ж., Попов О.И., Распопова Е.А. Теория и методика плавания: учебник / под ред. Н.Ж.Булгаковой. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

Валеев Р.Г. Вольная борьба. – Улан-Удэ, изд-во ВСГУТУ, 2014 – 69с.

Валеев Р.Г. Вольная борьба: программа для студентов технических вузов, занимающихся в группах по специализации
«Вольная борьба»: учебное пособие. - Улан-Удэ: ВСГУТУ, 2014.

Голомазов С.В., Чирва Б.Г. Теория и методика футбола. Техника игры. - М.: "СпортакАдемПресс", 2002.

**1.2. Дополнительная учебная литература:**

Губа В.П. Волейбол в университете. Теоретическое и учебно-методическое обеспечение системы подготовки студентов в спортивном клубе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Губа В.П., Родин А.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: Советский спорт, 2009. — 164 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9864. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Врублевский Е.П. Легкая атлетика. Основы знаний (в вопросах и ответах) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Врублевский Е.П.— Электрон. текстовые данные. — М.: Спорт, 2016. — 240 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55556. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Фомин Е.В. Волейбол. Начальное обучение [Электронный ресурс]/ Фомин Е.В., Булыкина Л.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: Спорт, 2015. — 88 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/43904. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Лепёшкин В.А. Баскетбол. Подвижные и учебные игры [Электронный ресурс]/ Лепёшкин В.А.— Электрон. текстовые данные. — М.: Советский спорт, 2013. — 100 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40769. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Давыдов В.Ю. Безопасность на воде и оказание первой помощи пострадавшим. – М.: Советский спорт, 2007.

Байгулов Ю.П., Романин А.Н. Основы настольного тенниса. –М.: Ф и С, 1979.

Дашинорбоев В.Д. Вольная борьба. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ. - 2008.

Футбол: Учебник для ин-тов физ. культ. /Под ред. Ю.М. Портнова. Изд. 3-е, перераб. - М.: ФиС, 1988.

Правила игры в футбол. - М.: АСТ, Астрель, 2001.

### 1.3. Периодические издания:

Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта/ Научно-теоретический журнал/ Учредитель: Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург; Гл. редактор В.А. Таймазов.–СПб.: Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта.; Журнал основан в 1946 году; выходит 1 раз в месяц.– Полные тексты статей на сайте http://lesgaft-notes.spb.ru/ru

Теория и практика физической культуры/ Научно-теоретический журнал/ Научно-издательский центр «Теория и практика физической культуры и спорта»; Гл. редактор Л.И. Лубышева.–М:РГУФК.– Журнал основан в 1927 году.– Полные тексты статей на сайте http://teoriya.ru/ru

## 9. Перечень информационных технологий. Используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, № лицензии – OE26-150316-124933,
Лицензионный договор: 1003-2015, 10.03.2015;
DreamSpark:

- Windows Client
- Microsoft Visual Studio Professional
- Microsoft Expressions
- Microsoft Windows Embedded
- Microsoft Visio
- Microsoft Project
- Microsoft OneNote
- Microsoft SQL Server
- Netbeans IDE 8.0.2
- Objective C

№ лицензии - DS00005246. Лицензионный договор: №228-0619 от 02.03.16

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

**1) Два спортивно-оздоровительных комплекса:**
- игровой зал;
- зал для занятий ОФП (фитнес, хореография – нац. танцы, занятия спец. мед. группы);
- зал единоборств и силовой подготовки;
- кабинет для шашек, шахмат;
- зал для занятий специальной медицинской группы.

**2) 2 плавательных бассейна**
**3) Спортивное оборудование и инвентарь**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет
имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

**Приложение к рабочей программе**
**«Элективные курсы по физической культуре и спорту»**
**для студентов специальных медицинских групп**

Грозный, 2021

**Распределение трудоемкости дисциплины по семестрам**

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | час. | по семестрам | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Общая трудоемкость** по учебному плану | **328** | **54** | **54** | **54** | **54** | **54** | **58** |
| **Аудиторные занятия** | **328** | **54** | **54** | **54** | **54** | **54** | **58** |
| Практические занятия (Пр) | 328 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 58 |
| **Всего:** | **328** | **54** | **54** | **54** | **54** | **54** | **58** |

Распределение часов по разделам/темам и видам работы

**Предлагаемые курсы на выбор**

| № | Наименование курсов |
|---|---|
| 1 | Оздоровительная ходьба |
| 2 | Оздоровительная гимнастика, дыхательная гимнастика |
| 3 | Элементы подвижных игр, бадминтон и настольный теннис |
| 4 | Шахматы и шашки |

**Программа дисциплины, структурированная по темам и разделам**

| № п. п. | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание темы (раздела) дисциплины |
|---|---|---|
| 1 | Оздоровительная ходьба | Теоретическая подготовка. Показания и противопоказания.<br>Особенности методики<br>На начальном этапе<br>Особенности методики щадяще-тренирующего периода<br>Особенности методики тренирующего периода.<br>Методы самоконтроля. |
| 2 | Дыхательная гимнастика | Особенности грудного и диафрагмального<br>дыхания. Методика проведения.<br>Показания и противопоказания.<br>Элементы дыхательной гимнастики по Стрельниковой. Особенности проведения занятий. Показания и противопоказания.<br>Методы самоконтроля. |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Оздоровительная гимнастика | Оздоровительнаягимнастика при заболеваниях:<br>-сердечно-сосудистой системы<br>-органов пищеварения<br>-органов дыхания<br>-опорно-двигательного аппарата<br>Методы самоконтроля |
| 4 | Шахматы и шашки | Ознакомление с основами теории практики игры в шашки и шахматы, формировать представление о правилах игры; обучать простым комбинациям и ходам; учить ориентироваться на плоскости, производить расчеты на несколько ходов вперед. Игра. |
| 5 | Элементы подвижных игр. | Теоретическая подготовка. Показания и противопоказания.<br>Элементы эстафет с упражнениями метания теннисным мячом на дальность, точность, левой рукой, правой рукой, попеременно, двумя руками.<br>С упражнениями на развитие координации движений,<br>С упражнениями на развитие равновесия. |
| 6 | Элементы настольного тенниса и бадминтона. | Теоретическая подготовка. Показания и противопоказания.<br>Методы самоконтроля.<br>Элементы игры в настольный теннис.<br>Элементы игры в бадминтон. |

**Перечень литературных источников:**

Третьякова Н.В. Теория и методика оздоровительной физической культуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Третьякова, Т.В. Андрюхина, Е.В. Кетриш. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2016. — 280 c. — 978-5-906839-23-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55566.html

Мавроматис В.Д. Применение бадминтона в оздоровительной физической культуре студентов строительных вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Мавроматис. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 60 c. — 978-5-9227-0331-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19029.html

Физическая культура для студентов специальной медицинской группы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Токарева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 140 c. — 978-5-9227-0637-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63647.html

**Методические указания по подготовке и проведению практических занятий для студентов специальной медицинской группы «А»:**

**Для темы: «Оздоровительная ходьба»**

**Задачи:**
1. Улучшение психо-эмоционального состояния, повышение общего тонуса организма.
2. Улучшение деятельности жизненно важных систем организма.
3. Повышение уровня компенсаторно-приспособительных реакций организма.
4. Снижение проявления патологических процессов.
5. Увеличение амплитуды движений, поддержание развития физических качеств, навыков, умений и уровня здоровья на оптимальном уровне.

**Особенности методики занятий оздоровительной ходьбой.**

Занятия оздоровительной ходьбой проводятся в виде прогулок или дозированной ходьбы. Занятия способствуют улучшению функциональных возможностей дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной систем, повышают общий тонус организма. Ритмичное чередование напряжения и расслабления мышц позволяет улучшить крово-и лимфообращение, активизировать обмен веществ, укрепить структуры опорно-двигательного аппарата.

**Дозирование нагрузки** на занятиях оздоровительной ходьбой осуществляются по:
- числу пассивного отдыха (остановок)
- по длительности пассивного отдыха (время длительности остановок)
- по интенсивности передвижения
- по пройденному расстоянию
- по длине и количеству шагов
- по рельефу местности и качеству грунта.

**Противопоказания** к занятиям носят временный характер. Основными противопоказаниями являются:
- острый период заболевания
- высокая температура
- сильные боли
- опасность возникновения кровотечений
- симптомы интоксикации организма
- консервативное лечение злокачественных опухолей
- другие состояния организма, при которых нежелательно активизировать физиологические процессы в организме.

**Показаны** занятия оздоровительной ходьбой для:
- нормализации функций опорно-двигательного аппарата
- оптимизации процессов возбуждения и торможения в центральной и периферической нервной системе
- активизации обмена веществ
- тренировки кардио-респираторной системы
- адаптации организма к физическим нагрузкам.

Занятия на свежем воздухе более предпочтительны. К занятиям допускаются студенты в спортивной форме и спортивной обуви, которые соответствуют погодным условиям, а также цели и задачам, теме и содержанию занятия.

Перед началом занятий по теме «Оздоровительная ходьба» проводится теоретическая подготовка, которая включает:
- инструктаж по правилам техники безопасности
- лекционный материал на тему «Особенности занятий оздоровительной ходьбой на начальном этапе, в щадяще-тренирующем и тренирующем периодах».
- методы самоконтроля с учетом индивидуальных особенностей.

Методика занятий оздоровительной ходьбой основана на общепедагогических (дидактических) принципах. Высокая эффективность методики оздоровительной ходьбы возможна лишь при активном, положительном отношении студента к занятиям.
Объяснение механизмов лечебного воздействия и перспективы ускорения восстановления, предотвращение осложнений и т.д., повышают интерес к занятиям.

Водная часть (5-10 мин.) является организационной частью занятия. Преподаватель строит студентов в шеренгу, отмечает присутствующих и отсутствующих, проверяет наличие спортивной формы и обуви, интересуется состоянием самочувствия занимающихся, измеряет частоту сердечных сокращений, визуально оценивает готовность к предстоящим нагрузкам, сообщает тему, цель, задачи занятия.
Подготовительная часть (20-30 мин.) является разминочной частью занятия, основная цель которой - подготовить организм занимающихся к предстоящей физической нагрузке в основной части занятия.
Средства для подготовительной части:
- дыхательная гимнастика
- общеразвивающие упражнения на месте без резких смен исходных положений
- упражнения средней и малой интенсивности для мелких и средних мышечных групп
- общеразвивающие упражнения в движении строго на шагу малой и средней интенсивности для мелких и средних мышечных групп.
Основная часть (40-50 мин.) на первоначальном этапе включает в себя движение обычной ходьбой в медленном темпе и среднем темпе, строго дозированная по длительности, с обязательным учетом индивидуальных особенностей, при этом индивидуальная техника ходьбы сохраняется. По мере повышения работоспособности (оценивается регулярно по результатам функциональных проб и тестов), усложняется техника ходьбы. В технику ходьбы включаются дополнительные мышечные группы нижних конечностей и таза, что увеличивает общий расход энергии и значительно повышает ее эффективность. Характерные особенности: активное отталкивание стопой, перенос стопы с активным перекатом и поворотом таза вперед за счет притягивания тела вперед к опорной ноге, постановка стоп почти параллельно друг другу с минимальным разворотом. Необходимо избегать «натыкания» на край пятки, следовательно, не следует выносить голень слишком далеко вперед. Переход от обычной ходьбы к усложнениям, осуществляется последовательно и постепенно, с поэтапным включением в технику новых элементов.
Заключительная часть (10-15 мин.) решает задачи восстановления и подведения итогов.

**Для темы: «Дыхательная гимнастика»**

**Задачи:**
1. Улучшение психоэмоционального состояния занимающихся.
2. Улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы.
3. Улучшение функционального состояния дыхательной системы.
4. Улучшение деятельности системы пищеварения.
5. Повышение уровня обмена веществ.
6. Снижение процессов возбуждения.

**Особенности методики занятий дыхательной гимнастикой**

Дыхательные упражнения неразделимы от процесса проведения любой формы лечебной физической культуры. При заболеваниях дыхательной системы являются ведущими. Дыхательные упражнения подразделяют на:

- статические
- динамические
- дренажные

Статические дыхательные упражнения выполняют в различных исходных положениях в состоянии покоя, т.е. без движения рук, ног, корпуса.

Динамические дыхательные упражнения выполняют в сочетании с движениями конечностей и корпуса.

Дренажные дыхательные упражнения выполняют при необходимости оттока экссудата из плевральной полости и удаления мокроты (при экссудативном плеврите, бронхоэктатической болезни, хроническом бронхите, и других заболеваниях органов дыхания). Следует различать дренажные дыхательные упражнения и позиционный дренаж (специально заданные исходные положения для оттока экссудата по дыхательным путям по принципу «желоба»).

По типу дыхания подразделяют:

- брюшное (диафрагмальное)
-грудное
- смешанное

Приступая к применению дыхательных упражнений необходимо научить занимающихся правильно дышать через нос – глубоко, ритмично, равномерно. Только при условии правильного дыхания вырабатывается ритмичность дыхательных движений (вдох-выдох), уменьшается их частота, удлиняется и усиливается выдох. Дыхательная гимнастика применяется в подготовительной, основной и заключительной части занятий любыми формами лечебной физической культуры со всеми студентами специальной медицинской группы.

**Для темы: «Элементы подвижных игр, настольного тенниса, бадминтона»**

**Задачи:**

- повышение психоэмоционального уровня, положительной мотивации к занятиям.
- совершенствование физических способностей, навыков и умений
- повышение функциональных возможностей жизненно важных систем организма
- улучшение функций анализаторов
- оказание общего тонизирующего воздействия на организм занимающихся

**Особенности методики занятий**

В зависимости от специальных задач, которые решаются на занятиях, очень важно переключение занимающихся от негативных мыслей по поводу своего заболевания. Помимо эмоционального воздействия занятия по данной теме оказывают и воспитательное влияние (дисциплинированность, чувство коллективизма). В ЛФК используют малоподвижные, элементы спортивных и подвижных игр. **Малоподвижные игры** оказывают незначительную физическую нагрузку на сердечно-сосудистую, дыхательную системы повышая общий тонус организма. Данные игры эффективно применяют в подготовительной и заключительной части занятия, для организации группы, повышения интереса, постепенного снижения физической нагрузки. В содержание таких игр входят упражнения на внимание, координацию движений, на быстроту реакции, развитие глазомера и т.д.

**Подвижные игры** являются, как правило, частью группового занятия лечебной гимнастики. Характерным для подвижных игр-стремление участвующих в игре к индивидуальному и ли групповому превосходству, что в значительной мере повышает физическую нагрузку в целом на занятии. Эмоциональная составляющая усиливает нагрузку на нервную, сердечно-сосудистую, дыхательную систему, что необходимо контролировать регулярными измерениями частоты сердечных сокращений. Дозировка физической нагрузки при проведении подвижных игр снижается количеством перерывов на отдых и их продолжительностью. Также дозировка физических нагрузок регулируется подбором состава команд одинаковых по возрасту и физической подготовленности, своевременной сменой «водящего», продолжительностью и интенсивностью игры.

**Элементы настольного тенниса и бадминтона** рекомендуется использовать для повышения интереса, дозировки физической нагрузки в основной части занятия лечебной гимнастики, в подготовительной и заключительной части занятий оздоровительным бегом, ходьбой, скандинавской ходьбой. Физиологическое влияние нагрузки спортивных игр при прочих равных условиях зависит от технической подготовленности занимающихся (уровня предшествующей подготовки, владения техническими приемами игры). При проведении элементов настольного тенниса и бадминтона для студентов специальной медицинской группы необходимо снижать физическую нагрузку, влияя на следующие аспекты:
- облегчение правил игры
- увеличение количества игроков в команде
- подбор партнеров равных по силе
- уменьшение длительности игры
- частая замена игроков во время игры

**Темы рефератов для студентов специальной медицинской группы «Б»**

| № п. п. | Наименование темы (раздела) дисциплины | Темы рефератов и докладов |
|---|---|---|
| 1 | Оздоровительная ходьба | 1 Основная характеристика оздоровительных эффектов оздоровительной ходьбы.<br>2 Особенности дозирования нагрузки на занятиях оздоровительной ходьбой.<br>3 Оздоровительная ходьба (при данном) заболевании |
| 2 | Дыхательная гимнастика | 1 Особенности применения дыхательной гимнастики при данном заболевании.<br>2 Основная характеристика различных методик дыхательной гимнастики (на примере не менее 3).<br>3 Сравнительная характеристика различных видов дыхания. |
| 3 | Оздоровительная гимнастика | 1 Особенности применения оздоровительной гимнастики при данном заболевании.<br>2 Виды оздоровительной гимнастики и |

| | | |
|---|---|---|
| | | особенности их воздействия на организм человека.<br>3 методы самоконтроля в процессе занятий оздоровительной гимнастикой. |
| 4 | Элементы подвижных игр. | 1.Особенности организации и проведения подвижных игр при данном заболевании.<br>2. Особенности самоконтроля в процессе подвижных игр.<br>3 Значение подвижных игр в повышении уровня здоровья. |
| 5 | Элементы настольного тенниса и бадминтона. | 1. Особенности организации и проведения элементов спортивных игр при данном заболевании.<br>2. Оздоровительные эффекты занятий настольным теннисом.<br>3. Оздоровительные эффекты занятий бадминтоном. |

**Дополнительные темы рефератов**

1. История возникновения и этапы развития ЛФК в России.
2. Классификация и основная характеристика физических упражнений в ЛФК.
3. Методы исследования и оценки уровня здоровья.
4. Методы исследования и оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы.
5.Методы исследования и оценки функционального состояния дыхательной системы.
6. ЛФК при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.
7. ЛФК при заболеваниях органов дыхания.
8. ЛФК при заболеваниях органов пищеварения
9. Особенности ЛФК при нарушениях обмена веществ.
10. ЛФК при заболеваниях суставов.
11. ЛФК при травмах опорно-двигательного аппарата
12. ЛФК при дефектах осанки, сколиозах, плоскостопии.
13. ЛФК при заболеваниях и травмах головного и спинного мозга.
14. ЛФК при ожогах и обморожениях.
15. Значение закаливания для оздоровления организма человека.
16. Основная характеристика оздоровительных эффектов ходьбы.
17. Основная характеристика оздоровительного воздействия бега на организм человека.
18. Особенности оздоровительного воздействия занятий плаванием.
19. Особенности оздоровительного воздействия лыжных прогулок.
20. Особенности оздоровительного воздействия занятий скандинавской ходьбой.

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В процессе прохождения дисциплины «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре спорту» каждому студенту необходимо:

- систематически посещать учебные занятия в дни и часы, предусмотренные учебным расписанием;
- иметь спортивную форму и обувь, соответствующую виду занятий и погодным

условиям;

- соблюдать правила техники безопасности и правила поведения в спортивном зале и на открытой спортивной площадке;
- стремиться повышать свою физическую подготовку и выполнять требования и нормы, предусмотренные учебной программой;
- соблюдать рациональный режим учебы, отдыха и питания;
- регулярно выполнять утреннюю гигиеническую гимнастику;
- самостоятельно заниматься физическими упражнениями спортом, используя консультации преподавателя;
- активно участвовать в массовых оздоровительных, физкультурно-спортивных мероприятиях в учебной группе, на курсе, институте, университете;
- проходить медицинское обследование в установленные сроки, осуществлять самоконтроль за состоянием здоровья, физического развития и физической подготовленностью.

Дисциплина предусматривает практические занятия каждую неделю. Изучение курса завершается зачетом.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий - формирование у студентов здорового образа жизни путем приобретения практических навыков.

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения. Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов.

**Темы рефератов** (индивидуальные задания)

Студенты выполняют обязательную письменную работу если:

- не могут посещать практические занятия по ФК по состоянию здоровья, в связи с имеющимися медицинскими противопоказаниями или временными ограничениями и запретами на занятия спортом (то есть студенты «Освобожденных от занятий по ФК»);
- проходят физическую подготовку в «Специальных медицинских группах»;

Темы рефератов выбираются совместно с преподавателем в соответствии с предоставленным перечнем. Данный метод обучения позволяет студенту восполнить недостающий объем знаний и расширить собственный кругозор. Студенты имеют право выбора собственной (индивидуальной) темы реферата, при условии, что выбранная тема соответствует области вопросов данной дисциплины и является актуальной и современной.

1. История развития и общие основы лечебной физической культуры (ЛФК).
2. Лечебная физическая культура при заболевании.
3. Анатомические сведения о человеке.
4. Физические качества человека, их развитие.
5. Клинико-физиологическое обоснование механизмов лечебного и реабилитационного действия физических упражнений.
6. Физическая форма.

7. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями. Дневник самоконтроля.
8. Средства лечебной физкультуры.
9. Формы проведения лечебной физкультуры.
10. Основы здорового образа жизни.
11. Здоровье как ценностная ориентация.
12. Массаж, как средство реабилитации.
13. Оздоровительные средства физической культуры.
14. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
15. Работоспособность и средства ее восстановления.

Рабочая программа дисциплины

«История (всеобщая история, история России)»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | Инфокоммуникационные сети и системы |

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Универсальные | Межкультурное взаимодействие | УК-5 |

2. **Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| УК-5 | –ИД-2 УК-5<br>Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. | **Знать:**<br>закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в социально-историческом, этическом и философском контексте;<br>**Уметь:**<br>понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;<br>**Владеть:**<br>простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. |

3. **Объем дисциплины**

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 2/72 | 2/72 | |
| **Контактная работа**: | 34 | 34 | |
| Занятия лекционного типа | 17 | 17 | |
| Занятия семинарского типа | 17 | 17 | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с | Зачет | Экзамен | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | оценкой / экзамен* | 18 | 9 | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | | 20 | 29 | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.
2.

## 4. *Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий*

4.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

### 4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Введение в учебный курс «История» **Древняя Русь.** | 2 | | 2 | | | | 2 |
| 2. | **Образование и становление единого Русского государства**. | 2 | | 2 | | | | 2 |
| 3. | **Россия в XYII в.** | 2 | | 2 | | | | 2 |
| 4. | **Россия в XVIII в.** | 2 | | 2 | | | | 2 |
| 5. | **Россия в первой половине XIX в.** | 2 | | 2 | | | | 2 |
| 6. | **Россия во второй половине XIX-начале XX вв.** | 2 | | 2 | | | | 2 |
| 7. | **Советская Россия в первой половине XX в.** | 2 | | 2 | | | | 2 |
| 8. | **Советская Россия во второй половине XX в.** | 2 | | 2 | | | | 2 |
| 9. | **Современная Россия.** | 1 | | 1 | | | | 4 |
| | | 17 | | 17 | | | | 20 |

### 4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | Самостоятельная |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | |

| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | работа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Введение в учебный курс «История» **Древняя Русь.** | 2 | | 2 | | | | 3 |
| 2. | **Образование и становление единого Русского государства**. | 2 | | 2 | | | | 3 |
| 3. | **Россия в XYII в.** | 2 | | 2 | | | | 3 |
| 4. | **Россия в XVIII в.** | 2 | | 2 | | | | 3 |
| 5. | **Россия в первой половине XIX в.** | 2 | | 2 | | | | 3 |
| 6. | **Россия во второй половине XIX-начале XX вв.** | 2 | | 2 | | | | 3 |
| 7. | **Советская Россия в первой половине XX в.** | 2 | | 2 | | | | 3 |
| 8. | **Советская Россия во второй половине XX в.** | 2 | | 2 | | | | 3 |
| 9. | **Современная Россия.** | 1 | | 1 | | | | 3 |
| | | 17 | | 17 | | | | 29 |

4.1.3. Заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Введение в учебный курс «История» **Древняя Русь.** | | | | | | | |
| 2. | **Образование и становление единого Русского государства**. | | | | | | | |
| 3. | **Россия в XYII в.** | | | | | | | |
| 4. | **Россия в XVIII в.** | | | | | | | |
| 5. | **Россия в первой половине XIX в.** | | | | | | | |
| 6. | **Россия во второй половине XIX-начале XX вв.** | | | | | | | |
| 7. | **Советская Россия в первой половине XX в.** | | | | | | | |
| 8. | **Советская Россия во второй половине XX в.** | | | | | | | |
| 9. | **Современная Россия.** | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

4.2.Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Введение в учебный курс «История» **Древняя Русь.** | 1.Образование государства Руси.<br>2. Расцвет Древней Руси.<br>3. Раздробленность Руси. |
| 2. | **Образование и становление единого Русского государства**. | 1. Начало собирания русских земель вокруг Москвы. Куликовская битва.<br>2. Объединение русских земель вокруг Москвы. Свержение ордынского ига. |
| 3. | **Россия в XYII в.** | 1. Начало Смутного времени<br>2. Окончание Смуты и избрание М. Романова.<br>3. Правление Михаила Романова |
| 4. | **Россия в XVIII в.** | 1. Россия в годы правления Петра I.<br>2. Экономическое и социальное развитие в XVIII в. народные движения. |
| 5 | **Россия в первой половине XIX в.** | 1. Внутренняя и внешняя политика России в начале XIX в.<br>2. Движение декабристов. |
| 6. | **Россия во второй половине XIX-начале XX вв.** | 1. Отмена крепостного права и реформы 60-70-х гг. XIX в. Контрреформы<br>2. Общественное движение во второй половине XIX в. |
| 7. | **Советская Россия в первой половине XX в.** | 1. Советская Россия в 1917-1920 гг.<br>2. Советское государство в первой половине 20-х гг. XX в. |
| 8. | **Советская Россия во второй половине XX в.** | 1. СССР в послевоенные годы.<br>2. СССР В 50-х начале 60-х гг. XX В. |
| 9. | **Современная Россия.** | 1. Эволюция российской государственности (90-е гг. XX в.).<br>2. Социально-экономические реформы (90-е гг. XX в.) |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | *Содержание практического занятия* |
|---|---|---|
| 1. | Введение в учебный курс «История» **Древняя Русь.** | 1. Образование государства Руси.<br>2. Расцвет Древней Руси.<br>3. Раздробленность Руси<br>4. Культура и быт Руси<br>5. Русь в середине XIII- нач. XIYв. |
| 2. | **Образование и становление единого Русского государства**. | 1. Начало собирания русских земель вокруг Москвы. Куликовская битва.<br>2. Объединение русских земель вокруг Москвы. Свержение ордынского ига. |

| | | |
|---|---|---|
| | | 3. Правление Ивана Грозного.<br>4. Правление Бориса Годунова<br>5. Русская культура (конца XIII-XYI вв. |
| 3. | **Россия в XYII в.** | 1. Начало Смутного времени<br>2. Окончание Смуты и избрание М. Романова.<br>3. Правление Михаила Романова<br>4. Царствование Алексея Михайловича. Народные движения.<br>5. Россия в годы царствования Федора Алексеевича и правления Софьи Алексеевны. |
| 4. | **Россия в XVIII в.** | 1. Россия в годы правления Петра1.<br>2. Экономическое и социальное развитие в XVIII в. Народные движения<br>3. Внутренняя и внешняя политика России в середине-второй половине XVIII в.<br>4. Русская культура XVI-XVIII вв. |
| 5 | **Россия в первой половине XIX в.** | 1. Внутренняя и внешняя политика России в начале XIX в.<br>2. Движение декабристов<br>3. Внутренняя политика Николая I.<br>4. Общественное движение во второй четверти XIX в.<br>5. Внешняя политика России во второй четверти XIX в. |
| 6. | **Россия во второй половине XIX-начале XX вв.** | 1. Отмена крепостного права и реформы 60-70-х гг. XIX в. Контрреформы<br>2. Общественное движение во второй половине XIX в.<br>3. Экономическое развитие во второй половине XIX в.<br>4. Внешняя политика России во второй половине XIX в.<br>5. Русская культура XIX в.<br>6. Россия на рубеже XIX-XX вв. |
| 7. | **Советская Россия в первой половине XX в.** | 1. Советская Россия в 1917-1920 гг.<br>2. Советское государство в первой половине 20-х гг. XX в.<br>3. СССР во второй половине 1920-х- 1930-е гг.<br>4. Внешняя политика СССР в 1930-е гг.<br>5. Великая Отечественная война. |
| 8. | **Советская Россия во второй половине XX в.** | 1. СССР в послевоенные годы.<br>2. СССР В 50-х начале 60-х гг. XX В.<br>3. СССР во второй половине 60-х-начале 80-х ГГ. XX в.<br>4. СССР в годы перестройки. |
| 9. | **Современная Россия.** | 1. Приватизация и ее особенности в России.<br>2. Общественно-политическое развитие в 1991-1993 гг.<br>3. Общественно-политическое развитие в 1994-2004.<br>4. На рубеже XXI в**.** |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Введение в учебный курс «История» **Древняя Русь.** | Устный опрос. Информационный проект (доклад) |
| 2. | **Образование и становление единого Русского государства**. | Устный опрос. Информационный проект (доклад) |
| 3. | **Россия в XYII в.** | Устный опрос. Информационный проект (доклад) |
| 4. | **Россия в XVIII в.** | Устный опрос. Информационный проект (доклад) |
| 5. | **Россия в первой половине XIX в.** | Устный опрос. Информационный проект (доклад) |
| 6. | **Россия во второй половине XIX-начале XX вв.** | Устный опрос. Информационный проект (доклад) |
| 7. | **Советская Россия в первой половине XX в.** | Устный опрос. Информационный проект (доклад) |
| 8. | **Советская Россия во второй половине XX в.** | Устный опрос. Информационный проект (доклад) |
| 9. | **Современная Россия.** | Устный опрос. Информационный проект (доклад) |
| | | |

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

**Список вопросов для устного опроса по разделам (темам) дисциплины:**
**Раздел (тема) дисциплины: Древняя Русь.**

Тема 1. Образование государства Руси.

1. Восточные славяне в древности.
2. Возникновение государства. Русь и первые русские князья.
3. Деятельность Святослава.

Тема 2. Расцвет Древней Руси.

1. Владимир Святославович и Крещение Руси.
2. Правление Ярослава Мудрого и его сыновей.
3. Владимир Мономах.

Тема 3. Раздробленность Руси

1. Причины и последствия раздробленности.
2. Галицко-Волынское княжество.
3. Новгородское княжество.
4. Владимиро-Суздальское княжество.

Тема 4. Культура и быт Руси

1. Особенности культуры.
2. Письменность и литература.
3. Архитектура и изобразительное искусство.

Тема 5. Русь в середине XIII- нач. XIYв.

1. Монголо-татарское нашествие.
2. Поход Батыя и начало монголо-татарского нашествия.
3. Отражение угрозы с Запада.
4. Русь под ордынским игом.
5. Возрождение и начало объединения Северо-Восточной Руси.

**Раздел (тема) дисциплины: Образование и становление единого Русского. государства.**

Тема 1. Начало собирания русских земель вокруг Москвы. Куликовская битва.

1. Правление Ивана Калиты.
2. Иван Калита и православная церковь.
3. Наследники Ивана Калиты.
4. Начало правления Дмитрия Донского.
5. Накануне Куликовской битвы.
6. Куликовская битва.

Тема 2. Объединение русских земель вокруг Москвы. Свержение ордынского ига.

1. Василий I и Василий II Темный.
2. Церковные дела.
3. Начало правления Ивана III.
4. Присоединение Новгорода.
5. Падение ордынского ига.
6. Окончательное освобождение русских земель. Войны с Казанью, Орденом, Литвой, Швецией.
7. Правление Василия III.

Тема 3. Правление Ивана Грозного.

1. Правление Елены Глинской.
2. Боярское правление.
3. Восстание 1547 г. и Избранная рада.
4. Присоединение Поволжья.
5. Великое разорение. Опричнина.
6. Набеги Девлет-Гирея и конец опричнины.
7. Поражение в Ливонской войне.

Тема 4. Правление Бориса Годунова.

1. Федор Иванович.
2. Борис Годунов.
3. Внешняя политика.
4. Утверждение патриаршества.
5. Война со Швецией.
6. Смерть царевича Дмитрия.
7. Набег Казы-Гирея.
8. Крепостное право.

Тема 5. Русская культура (конца XIII-XYI вв.)

1. Литература.
2. Книгопечатание.
3. Архитектура и искусство.

**Раздел (тема) дисциплины: Россия в XYII в.**

Тема 1 Начало Смутного времени

1. Первый самозванец.
2. Правление Василия Шуйского и восстание И.И. Болотникова.
3. Лжедмитрий II.
4. Падение Василия Шуйского.

Тема 2 Окончание Смуты и избрание М. Романова.

1. Первое ополчение.
2. Минин и Пожарский.
3. Избрание Михаила Романова.

Тема 3. Правление Михаила Романова.

1. Конец Смуты и первые годы царствования.
2. Начало возрождения хозяйства страны.
3. Усиление крепостничества.
4. Новое в экономике.
5. В XVII в. начал формироваться всероссийский национальный рынок.
6. Внешняя политика.
7. Итоги правления Михаила Федоровича.

Тема 4. Царствование Алексея Михайловича. Народные движения.

1. Личность царя.
2. Городские восстания 1648-1650 гг.
3. Воссоединение Украины с Россией и внешняя политика России.

**Раздел (тема) дисциплины: Россия в XYIII в.**

Тема 1. Россия в годы правления Петра I.

1. Начало правления Петра 1.
2. Первые преобразования.
3. Ход Северной войны.
4. Государственные реформы Петра.
5. Преобразования в экономике.
6. Реформы в социальной сфере.
7. Восстание Кондратия Булавина.
8. Значение реформ Петра Великого.
9. Экономическое и социальное развитие в XVIII в. Народные движения.

Тема 2. Эпоха дворцовых переворотов.

1. Россия во второй половине XYIII в
2. Внешняя политика во второй половине XYIII в
3. Развитие культуры во второй половине XYIII в
4. Внутренняя и внешняя политики Павла I.

**Раздел (тема) дисциплины: Россия в первой половине XIX в**.

Тема 1. Внутренняя и внешняя политика России в первой четверти XIX в.

1. Вступление на престол Александра 1.
2. Планы реформ и их осуществление.
3. Внешняя политика до 1812 г.
4. Отечественная война 1812 г

5. Заграничные походы русской армии.
6. Аракчеевщина.

Тема 2 Движение декабристов.

1. Возникновение тайных обществ.
2. Программные документы декабристов.
3. Восстание декабристов.

Тема 3 Внутренняя политика Николая I.

1.Попытки преобразований.
2.Крестьянский вопрос.
3.Финансы.
4.Политика в области образования.

Тема 4 Общественное движение во второй четверти XIX в.

1.П.Я. Чаадаев.
2.Западники и славянофилы.
3.Первые русские социалисты.

Тема 5. Внешняя политика России во второй четверти XIX в.

1.Основные направления внешней политики.
2.Войны с Ираном и Турцией.
3.Крымская война.

**Раздел (тема) дисциплины: Россия во второй половине XIX-начале XX вв.**

Тема 1. Отмена крепостного права. Реформы 1863-1874 гг.

1. Россия на пороге реформ. Экономическая, политическая, международная обстановка. Александр П. Расцвет либеральной бюрократии.
2. Подготовка крестьянской реформы. Основные этапы, характеристика проектов отмены крепостного права.
3. Условия освобождения крестьян:
    a. а) анализ «Манифеста» 19 февраля 1861 г.;
    b. б) правовое положение крестьян, права по имуществу;
    c. в) крестьянское самоуправление;
    d. г) земельные наделы;
    e. д) повинности за наделы;
    f. е) выкуп наделов.
4. Особенности проведения крестьянской реформы в национальных окраинах России. Реформы в государственной и удельной деревне
5. Оценка крестьянской реформы представителями различных политических течений и социальных групп (либеральное дворянство, помещики-крепостники, крестьянство, революционеры-разночинцы).
6. Значение отмены крепостного права для развития России

Тема 2. Социально – экономическое развитие пореформенной России.

1. Деревня в пореформенный период.
2. Рост промышленности и транспорта в пореформенной России.
3. Россия в мировом хозяйстве (иностранный капитал в России, внутренняя и внешняя торговля).
4. Кредит и государственные финансы.
5. Социальный состав населения России к концу XIX в.
6. Особенности социально-экономического развития пореформенной России.

Тема 3. Освободительное движение 1861-1864 гг. Русское народничество.

1. Общественное движение 1861-1864 гг.
2. Польское восстание 1863-1864 гг. и русское общество.
3. Революционные организации и кружки середины 60-х - начала 70-х гг.XIX в.

4. Русское народничество 70-х - начала 80-х гг.XIX в.
5. Рабочее движение 70-х гг. XIX в.
6. Славянофилы в общественно-политической жизни пореформенной России.
7. Земское либерально-оппозиционное движение на рубеже 70-х- 80-х гг.XIX в.

Тема 4. Внутренняя политика российского самодержавия в 80-х –начале 90-х гг.

1. Кризис самодержавной власти на рубеже 70-х-80-х гг.XIX в. Политика лавирования.
2. Цензура и просвещение.
3. Аграрно-крестьянский вопрос.
4. Введение института земских начальников.
5. Контрреформы в области местного управления и суда.
6. Национальный вопрос.
7. Финансово-экономическая политика.
8. Итоги внутренней политики самодержавия 80-х –начала 90-х гг. XIX в.

Тема 5. Внешняя политика России в 60-е - 90-е годы XIX в.

1. Борьба России за отмену ограничительных условий Парижского мирного договора 1856 г.
2. Россия и европейские державы в начале 70-х гг.XIX в.
3. Россия и балканский кризис середины 70-х годов XIX в. Русско-турецкая война 1877-1878 гг.
4. Взаимоотношения России с европейскими государствами в 80-е-90-е гг. XIX в. Образование франко-русского союза.
5. Политика России на Дальнем Востоке во второй половине XIX в. Отношения с США.
6. Присоединение Средней Азии.

Тема 6. Культура России в пореформенный период.

1. Особенности развития русской культуры в пореформенную эпоху.
2. Просвещение, книгоиздательство и периодическая печать.
3. Наука и техника.
4. Литература и искусство.

Тема 7. Экономическое развитие России в конце XIX–начале XX вв.

1. Новые явления в российской и общемировой экономике на рубеже XIX-XX вв.
2. Динамика промышленного развития России в конце XIX- начале XX вв.
3. Сельское хозяйство в России в конце XIX- начале XX вв.
4. Состояние транспорта.
5. Россия в мировом хозяйстве (внутренняя и внешняя торговля, иностранный капитал в российской промышленности).
6. Финансовая система.
7. Общий итог социально-экономического развития России в конце XIX- начале XX вв.

Тема 8. Внутренняя и внешняя политика. России на рубеже XIX – XX вв. Русско-японская война 1904-1905 гг.

1. Николай II и его окружение.
2. Экономическая политика правительства.
3. Крестьянский вопрос.
4. Рабочий вопрос.
5. Самодержавие и земство.
6. Отношения России со странами Европы, Ближнего и Среднего Востока на рубеже XIX – XX вв.
7. Обострение международных отношений на Дальнем Востоке на рубеже XIX –XX вв.
8. Русско-японская война 1904-1905 гг.

Тема 9. Освободительное движение в России на рубеже XIX –XX вв. Революция 1905-1907 гг.

1. Общественное движение в России на рубеже XIX-XX вв. (крестьянское движение, возникновение социал-демократических, неонароднических, либерально-оппозиционных групп и объединений).
2. Начало революции 1905-1907 гг., ее характер и движущие силы.
3. Нарастание революции (весна-лето 1905 г.).
4. Высший подъем революции (октябрь-декабрь 1905 г.).
5. Отступление революции (1906 г.- весна 1907 г.).
6. Основные политические партии и их программы.
7. I и II Государственные думы.
8. Государственный переворот 3 июня 1907 г. Итоги и значение революции 1905-1907 гг.

Тема 10. Внутренняя политика самодержавия в 1907-1914 гг. Внешняя политика России в 1905-1914 гг.

1. «Третьеиюньская» политическая система. Ш Государственная дума. П.А. Столыпин и его программа.
2. Столыпинская аграрная реформа.
3. Рабочий и национальный вопросы.
4. Распад «третьеиюньской» системы.
5. Революционное и общественное движение. IV Государственная дума и русская буржуазия.

Тема 11. Россия в Первой мировой войне.

1. Стратегические планы и военный потенциал России и австро-германского блока накануне Первой мировой войны.
2. Вступление России в войну. Ход военных действий в 1914 г.
3. Вступление Турции в войну на стороне австро-германского блока.
4. Кампания 1915 г. и 1916 гг.
5. Дипломатические отношения России с союзниками в ходе войны.
6. Социально-экономическая и политическая обстановка в России в годы войны.

Тема 12. Февральская революция 1917 г.

1. Причины и характер Февральской революции.
2. Начало революции. Восстание в Петрограде 27 февраля 1917 г.
3. Образование Временного правительства.
4. Отречение Николая II от престола.
5. Свержение старой власти в Москве и на периферии. Первые декреты Временного правительства.
6. Сущность двоевластия.

Тема 13. Культура России в конце XIX- начале XX в.

1. Наука и техника.
2. Просвещение и печать. Культурно-просветительские общества.
3. Литература и искусство.

**Раздел (тема) дисциплины: Советская Россия в первой половине XX в.**

Тема 1. Советская Россия в 1917- в начале 1920-х гг.

1. Становление советской государственности (октябрь 1917—июль 1918 г.).
2. Конституция РСФСР 1918 г.
3. Социальная и экономическая политика. «Военный коммунизм».
4. Гражданская война и иностранная интервенция в России.

Тема 2 Советское государство в первой половине 20-х гг. XX в.

1. Внутреннее положение РСФСР в 1920-1921 гг.
2. Новая экономическая политика (нэп)

3. Образование СССР.

Тема 3 СССР во второй половине 20-х - в 30-е гг. XX в. Общественно-политическая жизнь Советского государства в 1920-30-е гг.

1. Реорганизация и развитие органов управления. Борьба с оппозиционными партиями.
2. Внутрипартийные дискуссии и концентрация власти.
3. Альтернативы развития советского общества в конце 20-х гг.
4. Формирование тоталитарного режима.
5. Политические репрессии 20-30-х гг.

Тема 4 Экономическое и социальное развитие СССР в 20-30-е гг. XX в.

1. Политика индустриализации •
2. Коллективизация сельского хозяйства •
3. Закрепление результатов социалистической реконструкции.
4. Конституция 1936 г.

Тема 5 Внешняя политика советского государства (1921-1939 гг.)

1. Борьба Советского государства за международное признание
2. Участие СССР в политических блоках 30-х гг. и его результаты
3. Международное положение СССР накануне Второй мировой войны.
4. Советско-германский пакт и его последствия.

Раздел (тема) дисциплины: Советская Россия во второй половине XX в.

Тема 1 СССР в годы Великой Отечественной войны.

1. Проблемы истории Великой Отечественной войны в исторической науке.
2. Причины войны, планы и цели Германии и СССР в войне. Периодизация войны.
3. Начало Великой Отечественной войны. Битва за Москву.
4. Коренной перелом в ходе Великой Отечественной войны.
5. Советский тыл и партизанское движение в годы войны.
6. Завершающий период Великой Отечественной войны. Освобождение территории СССР. Берлинская операция.
7. Сотрудничество в рамках антигитлеровской коалиции.
8. Кампания СССР на Дальнем Востоке. Нюрнбергский процесс.
9. Всемирно- историческое значение победы СССР в Великой Отечественной войне.

Тема 2. СССР в 1945-1991 гг.

1. СССР в 1945-1953 гг.
2. СССР в 1953-1964 гг.
3. СССР в 1964-1985 гг.
4. СССР в 1985-1991 гг.

**Раздел (тема) дисциплины: Современная Россия**.

Тема 1. Россия в 1991-2018 гг.

1. Формирование территории Российской Федерации. Взаимоотношения с субъектами. Чеченский кризис.
2. Эволюция российской государственности.
3. Социально-экономические реформы.
4. Внешняя политика.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных

вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

## 6.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.1.Основная учебная литература

1. Некрасова, М. Б. Отечественная история: учебное пособие для бакалавров / М. Б. Некрасова. – 3-е изд., переработанное и дополненное – Москва: Издательство Юрайт, 2013. – 415 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-9916-2039-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL:https://urait.ru/bcode/368098
2. Орлов А.С., Георгиев В.А, Сивохина Т.А. История России. М.: Проспект, И90 2015. – 680 с. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392163083.html

3. Дополнительная учебная литература:

1. История России с древнейших времен до 1861 года: Учеб. для вузов / Н.И. Павленко, И.Л. Андреев, В.А. Федоров; Под ред. Н.И. Павленко. 4-е изд.– М.: Высш. шк., 2007. – 536с.–

2. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История Отечества: С древнейших времен до наших дней: Учебник. – 6-е изд., доп. М.: Академия, 2004. – 360 с. – URL:

3. Зуев М.Н. История России. М.: Издательство Юрайт, 2011. – 655 с.– Серия: Основы наук. URL: https:// http://geum.ru/kurs/istoriya_rossii_-_zuev_mn.php
4. Бесов А.Г. Отечественная история: учебное пособие для студентов вузов / А.Г. Бесов. – 3-е изд. Переработанное и дополненное. – М.: Юнити-Дана, 2005. – 383 с. – URL: https://docviewer.yandex.ru/view/893211173/

6.2.Периодические издания

Вопросы истории http://online.eastview.com/projects/voprosy_istorii/ru/
Российская история otech_ist@mail.ru http://hist-phil.ru/publishing/russian-history/

## 7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Сайт Российской национальной библиотеки – http:// www.nlr.ru
Сайт Российской государственной библиотеки – http:// www.rsl.ru
Сайт Государственной публичной исторической библиотеки– http:// www.shpl.ru/
eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp, свободный

## *8.* Состав программного обеспечения

Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.
Использование учебных фильмов.

## 9. Оборудование и технические средства обучения

Для проведения лекционных и практических занятий используется специализированные аудитории, оснащенные оборудованием.

Проектор, маркерная доска.

Рабочая программа дисциплины

«Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Профессиональные | - | ПК-1; ПК-8 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ПК-1<br>Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей | ПК-1.1<br>Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения<br>ПК-1.2<br>Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения<br>ПК-1.3<br>Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, | **Знать:** структуру, состав и назначение основных подсистем ЕСС РФ, принципы построения первичной и вторичных коммутируемых сетей связи, принципы функционирования систем сигнализации, нумерации, синхронизации<br>**Уметь:** разрабатывать схемы организации связи и обосновывать выбор параметров сетей связи; проводить расчет пропускной способности сети связи; проводить расчет объема оборудования сетей связи;<br>**Владеть:** методами проектирования систем коммутации |

| | | |
|---|---|---|
| | настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем | |
| ПК-8<br>Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы | ПК-8.1<br>Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети<br>ПК-8.2<br>Знает архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; различных протоколов уровней модели взаимодействия открытых систем.<br>ПК-8.3<br>Умеет инсталлировать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства<br>ПК-8.4<br>Умеет использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети; | **Знать:** принципы построения цифровых систем коммутации при интеграции различных видов сообщений, способы построения и функционирования аналоговых и цифровых систем коммутации<br>**Уметь:** осуществлять техническое проектирование систем коммутации; использовать цифровые методы обработки сигналов; работать с технической документацией на действующих станциях и узлах коммутации<br>**Владеть:** методами проектирования систем коммутации |

| | | |
|---|---|---|
| | пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий | |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 8/288 | 0 | |
| **Контактная работа**: | 96 | 0 | |
| Занятия лекционного типа | 32 | 0 | |
| Занятия семинарского типа | 64 | 0 | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен* | 36 | 0 | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 192 | 0 | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | 0 | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебн* | *Практичес* | *Семи* | *Лаборато* | *Иные занят* | |

| | | | *ые занятия* | *кие занятия* | *нары* | *рные раб.* | *ия* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 семестр | | | | | | | | |
| 1. | Введение | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 14 |
| 2. | Общие принципы построения инфокоммуникационных сетей | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 14 |
| 3. | Основные характеристики первичных сигналов связи | 4 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 14 |
| 4. | Основные характеристики и особенности организации каналов связи | 4 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 14 |
| 5. | Принципы построения систем передачи (СП) с частотным разделением каналов (ЧРК) | 5 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 20 |
| 6 семестр | | | | | | | | |
| 6. | Цифровые системы передачи | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 |
| 7. | Кабельные линии связи | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 |
| 8. | Службы сетей электросвязи | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 |
| 9. | Основы построения систем радиосвязи | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 |
| 10. | Принципы построения систем коммутации. Заключение | 4 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Введение | Цели, задачи и структура курса. Краткий обзор истории развития средств телекоммуникаций. Основные органы по разработке международных и национальных стандартов и директивных документов в области телекоммуникаций. |
| 2. | Общие принципы построения инфокоммуникационных сетей | Общие понятия о телекоммуникационных сетях и системах, основные термины и определения. Понятие об эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI). Принципы построения и структура взаимоувязанной сети связи (ВСС) РФ. Понятие о первичной и вторичных сетях связи, транспортной сети связи и абонентской сети доступа. Понятие о |

| | | |
|---|---|---|
| | | коммутации каналов, сообщений и пакетов, топологии сетей связи. Краткая характеристика основных элементов телекоммуникационных сетей. Особенности построения цифровых сетей интегрального обслуживания, интеллектуальных, локальных и корпоративных сетей связи. |
| 3. | Основные характеристики первичных сигналов связи | Виды и особенности формирования первичных сигналов связи (телефонного, передачи данных, звукового, телевизионного вещания, телеметрии и т.п.). Основные характеристики первичных сигналов: уровни передачи, спектральные и временные характеристики, количество информации. Понятие об оценке качества передачи сигналов связи. Виды оконечных устройств (терминалов) на вторичных сетях, их устройство, принцип действия и основные характеристики . |
| 4. | Основные характеристики и особенности организации каналов связи | Принципы организации односторонних и двухсторонних каналов. Устойчивость телефонного канала. Дифференциальная система. Явление электрического эха и методы борьбы с ним. Основные характеристики канала тональной частоты (ТЧ) и основного цифрового канала (ОЦК). Понятие о широкополосных каналах и трактах, принципы образования сетевых трактов. |
| 5. | Принципы построения систем передачи (СП) с частотным разделением каналов (ЧРК) | Структурная схема СП с ЧРК. Понятие о каналообразующей аппаратуре, аппаратуре сопряжения и линейного тракта. Особенности формирования, передачи и приема канальных сигналов с применением аналоговых методов передачи (АМ, ЧМ и ФМ). Способы формирования одной боковой полосы при АМ. Принципы многократного группового преобразования частоты в СП с ЧРК. Принципы организации систем двусторонней связи. Основные виды помех в каналах и трактах проводных МСП с ЧРК. Применение ЧРК в волоконно- оптических линиях связи |
| 6. | Цифровые системы | Основные этапы преобразования |

| | | |
|---|---|---|
| | передачи | аналоговых сигналов в цифровые сигналы (дискретизация по времени, квантование по уровню, кодирование). Равномерное и неравномерное квантование, защищенность от шумов квантования. Кодирование сигналов, простейшие двоичные коды. Принципы формирования цикла передачи в цифровых системах передачи (ЦСП). Понятие о видах синхронизации в ЦСП. Проблемы обеспечения тактовой синхронизации на цифровой сети. Принципы регенерации цифровых сигналов. Основные виды помех и искажений в каналах и трактах проводных ЦСП. Базовые принципы построения плезиохронной (ПЦИ) и синхронной (СЦИ) цифровых иерархий. Особенности построения и основные элементы волоконно-оптических цифровых систем передачи. |
| 7. | Кабельные линии связи | Общие требования к кабельным линиям связи: скорость передачи информации, дальность действия, полоса пропускания, помехозащищенность. Классификация линий связи. Линии связи на симметричных кабелях. Механизмы потерь, межканальные помехи, частотные характеристики, область применения. Волоконнооптические кабели: принцип действия, одномодовые и многомодовые режимы работы, затухание и дисперсия оптического излучения. Скорость передачи, дальность действия ВОК. |
| 8. | Службы сетей электросвязи | Общегосударственная система телефонной связи. Состав сети. Функции основных элементов. Основные принципы построения телефонных сетей. Сети передачи данных. Глобальные, региональные, локальные сети. Протоколы физического, канального и сетевого уровней. Сети Ethernet. Технологии IP, Frame Relay и ATM |
| 9. | Основы построения систем радиосвязи | Структура радиосистем передачи. Функциональная схема дуплексной системы радиосвязи. Принципы построения многоствольной дуплексной системы радиосвязи.Радиорелейные линии (РРЛ ) |

| | | |
|---|---|---|
| | | прямой видимости. Принцип построения РРЛ, типы станций, диапазоны частот. Цифровые РРЛ. Структурная схема ОРС. Принципы построения и структурные схемы модуляторов 2ФМ, 2ОФМ, 4ФМ. Сравнительная помехоустойчивость АМ, ЧМ и ФМ. Интерференционные замирания на пролете РРЛ, принципы разнесенного приема по пространству и частоте. Спутниковые системы связи, телевизионного и звукового вещания. Понятие ЭИИМ передатчика и добротности приемника. Принципы построения систем подвижной радиосвязи. Классификация систем подвижной радиосвязи: сотовая, транкинговая, персонального радиовызова, персональная спутниковая. Сотовый принцип построения сети, его преимущества. Понятие об основных стандартах сотовой связи 2-го и 4-го поколения. Понятие о частотно-территориальном планировании сетей подвижной радиосвязи. |
| 10. | Принципы построения систем коммутации. Заключение | Принципы коммутации. Основные понятия и определения: коммутационный элемент, коммутационный прибор, коммутационный блок. Пространственная и временная коммутация цифровых каналов. Принципы построения полнодоступных и неполнодоступных коммутационных полей. Архитектура управляющих устройств ЦСК. Способы разделения функций управления. Перспективы развития инфокоммуникационных систем |

4.2.2. Содержание практических занятий

| **№ п/п** | **Наименование темы (раздела) дисциплины** | ***Содержание практического занятия*** |
|---|---|---|
| 1. | 2 Общие принципы построения инфокоммуникационных сетей | Исследование системы связи с АИМ |
| 2. | 3 Основные характеристики | Исследование системы связи с ИКМ |
| | | Исследование ИКМ-кодека |

| | | |
|---|---|---|
| | первичных сигналов связи | Дискретизация непрерывных сигналов во времени (теорема Котельникова) |
| 3. | 4 Основные характеристики и особенности организации каналов связи | Исследование аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования сигналов |
| 4. | 5 Принципы построения систем передачи (СП) с частотным разделением каналов (ЧРК) | Исследование многоканальной системы передачи с ЧРК |
| 5. | 6 Цифровые системы передачи | Исследование импульсно-тонального электронного формирователя сигналов вызова |
| | | Исследование многоканальной системы передачи с ВРК |
| 6. | 8 Службы сетей электросвязи | Исследование помехоустойчивости системы связи при разных видах модуляции |
| | | Исследование радиорелейной линии связи |
| 7. | 10 Принципы построения систем коммутации | Сети с коммутацией пакетов |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Введение | Устный опрос, лабораторная работа |
| 2. | Общие принципы построения инфокоммуникационных сетей | Устный опрос, лабораторная работа |

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Основные характеристики первичных сигналов связи | Устный опрос, лабораторная работа |
| 4. | Основные характеристики и особенности организации каналов связи | Устный опрос, лабораторная работа |
| 5. | Принципы построения систем передачи (СП) с частотным разделением каналов (ЧРК) | Устный опрос, лабораторная работа |
| 6. | Цифровые системы передачи | Устный опрос, лабораторная работа |
| 7. | Кабельные линии связи | Устный опрос, лабораторная работа |
| 8. | Службы сетей электросвязи | Устный опрос, лабораторная работа |
| 9. | Основы построения систем радиосвязи | Устный опрос, лабораторная работа |
| 10. | Принципы построения систем коммутации. Заключение | Устный опрос, лабораторная работа |

*Перечень возможных оценочных средств (справочно)из рпд список удалить*

1. *Устный опрос*
2. *Информационный проект (доклад)*

*5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля*

1. Уровни передачи в системах электросвязи
2. Основные характеристики канала тональной частоты
3. Сигналы линейного тракта ЦСП
4. Компандирование сигналов в ЦСП
5. Временной спектр сигналов ИКМ-3
6. Линейные коды в ЦСП
7. Протоколы обмена в сетях передачи данных
8. Сравнительная помехоустойчивость АМ, ЧМ и ФМ
9. Принципы построения систем подвижной радиосвязи
10. Адресация в сетях передачи данных
11. Анализ цифровой сети связи масштаба города
12. Анализ сети передачи данных масштаба города

*5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

### 5.3.1 Тестовые задания

– Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем.

– Дать определение и назвать энергетические, временные и спектральные характеристики телекоммуникационных сигналов;

– Дать характеристику основных этапов формирования цифрового сигнала.

### 5.3.2 Темы опросов на занятиях

Цели, задачи и структура курса. Краткий обзор истории развития средств телекоммуникаций. Основные органы по разработке международных и национальных стандартов и директивных документов в области телекоммуникаций.

### 5.3.3 Экзаменационные вопросы

1 Телекоммуникационные сигналы. Характеристики каналов связи для передачи сигналов
2 Особенности построения цифровых систем передачи (ЦСП). Обобщенная структурная
3 схема ЦСП
4 Структурная схема оконечной станции ЦСП.
5 Определить требуемую полосу пропускания канала связи для передачи сигнала от МСП-ЧРК типа К-300, если применяется линейный код HDB-3.
6 Привести спектр сигнала на выходе частотного модулятора РРЛ, если на его вход подается сигнал от МСП-ЧРК типа К-1920, девиация частоты на канал 200кГц.
7 Найти мощность шума квантования нелинейным кодером с характеристикой компрессирования А для отсчета, соответствующего среднему значению амплитуды 3го сегмента.
8 Приведите принцип формирования электрического сигнала факсимильным аппаратом
9 Особенности организации связи с использованием систем дальнего тропосферного распространения.
10 Методы обеспечения устойчивой связи.
11 Относительная фазовая модуляция.
12 Формирование ОФМ-сигнала.
13 Когерентный и не когерентный прием.
14 Многопозиционная и амплитудно-фазовая модуляции.
15 Среды передачи, используемые в компьютерных сетях.
16 Их характеристики и возможности
17 За время испытаний 2 часа, при скорости модуляции 600 бод было ошибочно принято 10 единичных элементов.
18 Все элементы сгруппированы в кодовые комбинации по 8 элементов.
19 Определить коэффициенты ошибок по единичным элементам и кодовым комбинациям
20 Общегосударственная автоматическая коммутируемая телефонная сеть.
21 Определение, назначение.

22 Понятие «сота», виды сот, назначение.
23 Преимущества цифровых систем передачи в сравнении с аналоговыми.
24 Основные тенденции развития телекоммуникационных систем.

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Лабораторная работа**

Лабораторная работа – это интегрирование теоретико-методологических знаний и практических умений и навыков студентов в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает выполнение полностью всех условий задания, знание теоретического материала по теме работы, навыки практических умений студента.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют

заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично*» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической

направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют

интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

### *6.1 Основная учебная литература*

1. Пуговкин А.В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пуговкин А.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2019.— 156 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72156.html.— ЭБС «IPRbooks»

2. Кокорева Е.В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей. Методы маршрутизации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Кокорева Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020.— 22 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55490.html.— ЭБС «IPRbooks»

3. Шишова Н.А. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шишова Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2019.— 43 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61512.html.— ЭБС «IPRbooks»

4. Чёткин С.В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей [Электронный ресурс]: конспект лекций/ — Электрон. текстовые данные. — Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018.— 95 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61513.html.— ЭБС «IPRbooks»

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1. Тепляков И.М. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: Учеб.Пособие.-М.: Радио и связь,2004.-328с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 60 экз.)

2. Задорожный А.Ф. Основы построения микропроцессорных систем управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Задорожный А.Ф., Графеев П.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2018.— 105 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/85875.html.— ЭБС «IPRbooks»

3. Гордиенко В.Н., Тверецкий М.С. Многоканальные телекоммуникационные системы. Учебник для вузов.-М.: Горячая линия-Телеком,2005.-416с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 80 экз. )

4. Вострикова В.А. Основы построения инфотелекоммуникационных систем и сетей связи [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ/ Вострикова В.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.— 15 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73835.html.— ЭБС «IPRbooks»

5. Винокуров В.М. Сети связи и системы коммутации. Учебное пособие для вузов-Томск, ТУСУР, 2006 - 303с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 190 экз.)

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Google

## *8* Состав программного обеспечения

1. MathLab, SciLab.
2. Операционные системы Windows, Linux.

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины

«Технологии сетей абонентского доступа»

| | |
|---|---|
| Направление подготовки | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| Код | 11.03.02 |
| Направленность (профиль) | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Профессиональные | - | ПК-1; ПК-11 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ПК-1<br>Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей | ПК-1.1<br>Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения<br><br>ПК-1.2<br>Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения<br><br>ПК-1.3<br>Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, | **Знать:** типовые протоколы и технологии реализации сетей абонентского доступа; технические регламенты и рекомендации по выбору и проектированию элементов сети доступа;<br>**Уметь:** проектировать фрагменты провайдерской инфраструктуры доступа, относящиеся к сетям доступа; применять современные программные, программно-аппаратные и программно-аппаратные средства проектирования сетей абонентского доступа;<br>**Владеть:** навыками разработки сетевой инфраструктуры для различных технологий и протоколов абонентского доступа; навыками базовой и расширенной настройки и использования современных программных и аппаратных компонентов сетей абонентского доступа; |

| | | |
|---|---|---|
| | настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем | |
| **ПК-11.** Способность осуществлять монтаж. настройку, регулировку тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих , установленным эксплуатационно-техническим нормам | ПК-11.1. Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов<br><br>ПК-11.2. Знает методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи<br><br>ПК-11.3. Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи<br><br>ПК-11.4. Владеет навыками тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования<br><br>ПК-11.5. Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, | **Знать:** программные средства биллинга и управления в рамках технологий абонентского доступа; программные средства мониторинга состояния физического уровня в различных технологиях абонентского доступа<br>**Уметь:** применять методы и способы контроля показателей сетей доступа; применять программные средства мониторинга физического уровня.<br>**Владеть**: навыками интеграции гетерогенных технологий доступа в существующие сети связи |

| | | |
|---|---|---|
| | использования программного обеспечения оборудования при его настройке | |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | | 3\108 | 3/108 | |
| **Контактная работа**: | | 68 | | |
| | Занятия лекционного типа | 34 | | |
| | Занятия семинарского типа | 34 | 34 | |
| | Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен* | | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | | 40 | 74 | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.
2.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Реализация абонентского доступа с помощью проводной физической среды. | 8 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 |
| 2. | Реализация последней мили с помощью беспроводной и оптоволоконной физических сред. | 10 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 12 |
| 3. | Поддерживающая архитектура решений абонентского доступа. | 10 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 12 |
| 4. | Программные средства мониторинга сетей доступа. | 8 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Реализация абонентского доступа с помощью проводной физической среды. | | | 8 | | | | 10 |
| 2. | Реализация последней мили с помощью беспроводной и оптоволоконной физических сред. | | | 8 | | | | 20 |
| 3. | Поддерживающая архитектура решений абонентского доступа. | | | 10 | | | | 24 |
| 4. | Программные средства мониторинга сетей доступа. | | | 8 | | | | 20 |
| 5. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные* | *Практические* | *Семинар* | *Лабораторные* | *Иные занятия* | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | *занятия* | *занятия* | *ы* | *раб.* | | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Реализация абонентского доступа с помощью проводной физической среды. | Реализация абонентского доступа с помощью проводной физической среды. |
| 2. | Реализация последней мили с помощью беспроводной и оптоволоконной физических сред. | Реализация последней мили с помощью беспроводной и оптоволоконной физических сред. |
| 3. | Поддерживающая архитектура решений абонентского доступа. | Поддерживающая архитектура решений абонентского доступа. |
| 4. | Программные средства мониторинга сетей доступа. | Программные средства мониторинга сетей доступа. |
| 5. | Реализация абонентского доступа с помощью проводной физической среды. | Реализация абонентского доступа с помощью проводной физической среды. |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | *Содержание практического занятия* |
|---|---|---|
| 1. | Реализация абонентского доступа с помощью проводной физической среды. | Сети доступа для цифровых коммутационных станций |
| 2. | Реализация последней мили с помощью беспроводной и оптоволоконной физических сред. | Сети доступа класса "triple play services" |
| 3. | Поддерживающая | Интерфейсы сети доступа. Функциональное описание |

| | | |
|---|---|---|
| | архитектура решений абонентского доступа. | интерфейса V5 |
| 4. | Программные средства мониторинга сетей доступа. | Услуги, обеспечиваемые интерфейсом V5. Протокольная модель интерфейса V5. |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

*5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Реализация абонентского доступа с помощью проводной физической среды. | Устный опрос, лабораторная работа |
| 2. | Реализация последней мили с помощью беспроводной и оптоволоконной физических сред. | Устный опрос, лабораторная работа |
| 3. | Поддерживающая архитектура решений абонентского доступа. | Устный опрос, лабораторная работа |
| 4. | Программные средства мониторинга сетей доступа. | Устный опрос, лабораторная работа |
| 5. | | |

*Перечень возможных оценочных средств (справочно)из рпд список удалить*

1. *Устный опрос*
2. *Исследовательский проект (реферат)*
3. *Информационный проект (доклад)*
4. *Мини-тест*

***5.2*** *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля*

### 5.2.1 Вопросы к экзамену

1. Принципы построения сетей подвижной сотовой связи
2. Общеевропейская цифровая система подвижной радиосвязи стандарта GSM.
3. Услуги передачи данных в стандарте GSM
4. Сети подвижной сотовой связи стандарта CDMA
5. Сети подвижной сотовой связи третьего и четвертого поколений
6. Схемы образования инверсного кода
7. Дешифратор двоичного кода на микросхемах

8. Принцип образования кодов и построения кодирующих устройств
9. Распределители импульсов
10. Принцип построения телекоммуникационных сетей и систем.
11. Работа частотного аналого-цифрового преобразователя
12. Время-импульсной системы измерения
13. Кодирование двоичных слов на микро-ЭВМ РС
14. Исследование программного метода кодирования двоичных слов с постоянным весом
15. Общая структурная схема микропроцессорной системы телекоммуникации и программной организации помехоустойчивой передачи и приема информации
16. Построения и работы микропроцессорной системы ту-тс на базе контроллера «электроника МС 2702»
17. Архитектура и принцип функционирования мобильной станции стандарта GSM
18. В каких документах предъявляются требования к нормам качества цифровых каналов?
19. Перечислите группы измерений на канальном уровне.
20. Перечислите параметры, измеряемые в соответствии с методологией G.821.
21. Дайте объяснение сигналов о неисправности FAS и MFAS: LOF, CAS-LOM, CRC-LOM, MAIS и MRAI.
22. Перечислите показатели ошибок для ОЦК с определениями и обозначениями.
23. Для каких коэффициентов ошибок прибор МАКС-Е1 производит вычисление и индикацию результатов?
24. Приведите типичные схемы измерений в каналах N*64 Кбит/с.
25. Медианное значение потерь распространения в реальных условиях
26. Логарифмически нормальные затенения
27. Многолучевые радиоканалы и их модели; рассеивание мощности принимаемых сигналов по времени и по частоте
28. Многолучевые замирания принимаемых сигналов
29. Процент радиопокрытия зоны обслуживания
30. Шумоподобные сигналы и псевдослучайные последовательности
31. Основы технологии кодового разделения каналов
32. Базовые методы цифровой модуляции для систем мобильной связи
33. Основы технологии ортогонального частотного разделения каналов
34. Спектральная и энергетическая эффективность систем мобильной связи
35. Демодуляция сигналов с расширенным спектром
36. Демодуляция сигналов при ортогональном частотном разделении каналов
37. Демодуляция сигналов при наличии межсимвольных искажений
38. Способы адаптации системы связи к изменяющимся характеристикам радиоканала
39. Системы мобильной связи как системы массового обслуживания
40. Общие данные о структуре мобильных информационных систем и ее основных элементов: компьютеров, локальных вычислительных сетей, систем передачи информации, программных продуктов баз данных.
41. Основные виды информации и формы ее представления, универсальные и специальные способы преобразования формы представления информации.

42. Измерения количества информации в сообщениях, обратимые и не обратимые способы преобразования сообщений, регулярные и случайные преобразования.
43. Формы представления и специальные преобразования речевых сообщений.
44. Формы представления и специальные преобразования видеосообщений (изображений).
45. Универсальные способы аналого-цифровых преобразований.
46. Измерения производительности источников информации.
47. Показатели качества систем получения, хранения, преобразования и выдачи информации.
48. Показатели качества передачи информации по сетям мобильной связи. Потенциально достижимая энергетическая и спектральная эффективность такой передачи.
49. Типовые интерфейсы в информационных системах. Синхронные и асинхронные интерфейсы. Интерфейсы источника и эфирные интерфейсы.
50. Типовая (семиуровневая) модель взаимодействия открытых систем.
51. Техника поддержки мобильности в современных мобильных информационных системах.
52. Управления потоками информации в современных информационных системах; системы сигнализации.
53. Введение. Основные технические параметры антенно-фидерных устройств
54. Основы теории вибраторных антенн
55. Излучение антенных решеток и возбужденных поверхностей
56. Основы теории приемных антенн
57. Антенны центральных и базовых станций в системах мобильной связи
58. Антенны абонентских станций в системах мобильной связи
59. Распространение радиоволн в радиолиниях наземных систем мобильной связи
60. Распространение радиоволн в радиолиниях спутниковых систем мобильной связи
61. Вопросы электромагнитной безопасности и электромагнитной совместимости в системах мобильной связи
62. Введение. Обобщенные структурные схемы и параметры передатчиков систем мобильной связи.
63. Генератор с внешним возбуждением (ГВВ). Параметры активных элементов и режимов их работы. Гармонический анализ токов и напряжений.
64. Биполярный и полевой транзисторы в ГВВ.
65. Режимы работы ГВВ с негармоническими напряжениями и токами.
66. Сложение мощностей активных элементов. Умножение частоты.
67. Построение пассивных цепей ГВВ и высокочастотного усилительного тракта.
68. Возбудители и синтезаторы частот радиопередающих устройств.
69. Транзисторные LC-автогенераторы. Кварцевая стабилизация частоты.
70. Модуляторы аналоговых и цифровых сигналов в системах мобильной связи.
71. Построение и характеристики радиопередающих устройств систем мобильной связи.
72. Общие сведения о радиоприемных устройствах в СМС
73. Основные технические показатели радиоприемных устройств СМС
74. Структурные схемы радиотрактов приемников СМС

75. Входные цепи и устройства разделения трактов приема и передачи
76. Усилители радиосигналов
77. Преобразователи частоты
78. Детекторы радиосигналов
79. Ручные и автоматические регулировки и индикация в радиоприемных устройствах СМС
80. Помехи радиоприему в системах мобильной связи и методы повышения помехоустойчивости приема информации
81. Особенности устройств приема и обработки радиосигналов в системах подвижной радиосвязи различного назначения
82. Введение. Актуальность и проблемы мобильной связи.
83. Общие принципы построения и классификация ССМС.
84. Методы приема и обработки сигналов в ССМС.
85. Характеристики канала распространения в ССМС.
86. Понятие и основные положения частотно-территориального планирования ССМС.
87. Общие принципы организации и основные характеристики сетевого управления в ССМС.
88. Общие характеристики стандартов наземных сотовых ССМС 2G, 3G и 4G (GSM, TETRA, CDMA, WCDMA, CDMA-2000, LTE).
89. Общие характеристики основных стандартов систем радиодоступа (CT-2, DECT, Bluetooth, WiFi, WiMAX, HiperLAN, HiperAccess, UWB, SRD).
90. Основные характеристики стандартов спутниковых ССМС Иридиум, Глобалстар, ICO, Инмарсат, Турайя.

*5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Лабораторная работа**

Лабораторная работа – это интегрирование теоретико-методологических знаний и практических умений и навыков студентов в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает выполнение полностью всех условий задания, знание теоретического материала по теме работы, навыки практических умений студента.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической

структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых

целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление

студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол*, *дискуссия*, *полемика*, *диспут*, *дебаты*, *мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но

некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

### *6.1 Основная учебная литература*

1) Ботуз С.П. Фокин В.Г. Проектирование оптической сети доступа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фокин В.Г.— Электрон. текстовые данные.—

Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 311 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35761.html

2) Ботуз, С. П. Управление удаленным доступом. Защита интеллектуальной собственности в сети Internet [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Ботуз. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2006. — 256 с. — 5-98003-289-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8695.html

3) Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом. Методы и модели управления процессами защиты и сопровождения интеллектуальной собственности в сети Internet/Intranet [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ботуз С.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2014.— 340 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26917.html

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1. Алексеев В.А. Маршрутизация и удаленный доступ в сетях TCP/IP [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сетевые технологии»/ Алексеев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 32 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17712.html.
2. Артюшенко В.М. Цифровые сети доступа технологии xDSL [Электронный ресурс]/ Артюшенко В.М., Белянина Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Современная гуманитарная академия, 2010.— 210 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16910.html
3. Ботуз С.П. Управление удаленным доступом. Защита интеллектуальной собственности в сети Internet [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ботуз С.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2006.— 256 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8695.html

*6.3 Периодические издания*

1. Директор информационной службы, ЗАО "Открытые системы"
2. Системный администратор, ООО "Синдикат 13"
3. Computerworld Россия
4. Computational nanotechnology (Вычислительные нанотехнологии), Издательский дом "Юр-ВАК"

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Google

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows 7 и выше; MS Office 2007 и выше; браузеры; MS Visual Studio; emu8086;

TASM.

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины

«Администрирование в инфокоммуникационных системах»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Универсальные компетенции | - | ОПК-3 |
| Профессиональные | - | ПК-5 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ОПК-3. Способен принимать методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности | ОПК-3.1. Использует принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи.<br>ОПК-3.2. Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели. Применяет методы и навыки обеспечения информационной безопасности | **Знает** принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях.<br>**Умеет** строить модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели.<br>**Владеет** методами и навыками обеспечения информационной безопасности. |
| ПК-7. Способен осуществлять | ПК-7.1 Использует знания архитектуры и | **Знает** архитектуру и общие принципы |

| | | |
|---|---|---|
| администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих | общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети<br>ПК-7.2 Использует современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети<br>ПК-7.3. Применяет навыки диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения<br>ПК-7.4. Применяет навыки проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы | функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети<br>**Умеет** использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети;<br>**Владеет** навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 5/180 | | |
| **Контактная работа**: | 68 | | |
| Занятия лекционного типа | 34 | | |
| Занятия семинарского типа | 34 | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен**** | 36 | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 76 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Архитектура и стандарты вычислительных сетей | 16 | | | | 16 | | 36 |
| 2. | Маршрутизация и сетевое ПО | 20 | | | | 20 | | 40 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Защита информации | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Архитектура вычислительных сетей | Классификация вычислительных сетей. Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. |
| 2. | Технические средства объединения сетей | мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы |
| 3. | Стандартные сетевые протоколы | Классификация протоколов. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Протоколы Internet сетевого уровня.<br>Протоколы Internet транспортного уровня.<br>Основы TCP/IP – связь протоколов Internet сетевого и транспортного уровней.<br>Протоколы Internet высших уровней. |
| 4. | Классы сетей и маршрутизация в Internet | IP-адресация и классы сетей.<br>Выделение подсетей.<br>Рекомендации по выбору IP-адресов.<br>IP-маршрутизация.<br>Использование имен для узлов и сетей. |
| 5. | Сетевое программное обеспечение | Сетевое ПО и операционные системы.<br>Сети с компонентами от разных производителей.<br>Установка сетевой ОС.<br>Администрирование компьютерной сети. |
| 6. | Сетевые протоколы | TCP/IP. XNS. IPX. AppleTalk. DECnet. SNA.<br>Сопоставление коммуникационных моделей и протоколов. |

4.2.2. Содержание лабораторных занятий

| **№ п/п** | **Наименование темы (раздела) дисциплины** | ***Содержание практического занятия*** |
|---|---|---|
| 1. | Архитектура вычислительных сетей | Подготовка к подсоединению ПЭВМ к локальной компьютерной сети. |
| 2. | Технические средства объединения сетей | Настройка программного обеспечения для работы ПЭВМ в локальной компьютерной сети. |
| 3. | Стандартные сетевые протоколы | Изучение структуры IP-адреса. |
| 4. | Классы сетей и маршрутизация в Internet | Деление сети на подсети (сабнеттинг). |
| 5. | Маршрутизация в Internet | Основы работы в симуляторе Cisco Packet Tracer |
| 6. | Сетевое программное обеспечение | Базовые настройки маршрутизатора Cisco. |
| 7. | Сетевое программное обеспечение | Настройка статической маршрутизации. |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

*5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Архитектура вычислительных сетей | Защита ЛР, Устный ответ |
| 2. | Технические средства объединения сетей | Защита ЛР, Устный ответ |
| 3. | Стандартные сетевые протоколы | Защита ЛР, Устный ответ |
| 4. | Классы сетей и маршрутизация в Internet | Защита ЛР, Устный ответ |
| 5. | Сетевое программное обеспечение | Защита ЛР, Устный ответ |
| 6. | Сетевые протоколы | Защита ЛР, Устный ответ |

***5.2*** *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля*

*5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал,

грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью

соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично*» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте,

оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать

новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка «*отлично*» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

*6.1 Основная учебная литература*

***1)*** *Абросимов Л.И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абросимов Л.И.— Электрон.текстовые данные. — М.: Логос, Университетская книга, 2015.— 248 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33078.html*

2) Алиев Т.И. Сети ЭВМ и телекоммуникации [Электронный ресурс]/ Алиев Т.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2011.— 400 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68120.html

3) Мамойленко С.Н. Сети ЭВМ и телекоммуникаций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мамойленко С.Н., Ефимов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020.— 130 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84079.html

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1. Варга, А. Я. Введение в системную семейную психотерапию [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Я. Варга. — Электрон. текстовые данные. — М.: Когито-Центр, 2019. — 182 c. — 978-5-89353-269-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/3913.html
2. Ксенчук, Е. В. Системное мышление [Электронный ресурс]: границы ментальных моделей и системное видение мира / Е. В. Ксенчук. — Электрон. текстовые данные. — М.: Дело, 2020. — 368 c. — 978-5-7749-0659-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77371.html

3. Платунова, С. М. Администрирование вычислительных сетей на базе MS Windows Server® 2018 R2 [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Администрирование вычислительных сетей» / С. М. Платунова. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Университет ИТМО, 2018. — 127 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68640.html

*6.3 Периодические издания*

1 «Мир ПК», Издательство: «Открытые системы», М.
2 «Компьютер», Издательство: ООО «Компьютер-Медиа»
3 «Upgrade», Издательство: «Венето»
4 «Windows IT Pro/RE», Издательство: «Открытые системы»
5 «PC Magazine», Издательство: «СК Пресс»

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

## *8* Состав программного обеспечения

Операционная система Linux Ubuntu, Kali или Windows 10, VMBox Oracle.

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.

Рабочая программа дисциплины

«Направляющие системы и линии связи»

| | |
|---|---|
| Направление подготовки | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| Код | 11.03.02 |
| Направленность (профиль) | «Инфокоммуникационные системы и сети» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Профессиональные | - | ПК-1; ПК-10 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **ПК-1**<br>Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей | ПК-1.1<br>Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения<br>ПК-1.2<br>Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения<br>ПК-1.3<br>Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки | **Знать:** Основные принципы построения первичных сетей электросвязи, конструкции и характеристики направляющих сред электросвязи, их конструктивные , механические, теоретические характеристики и особенности<br>**Уметь:** Определять и измерять передаточные, физические, механические и конструктивные характеристики направляющих сред электросвязи, проектировать, строить и эксплуатировать направляющую среду электросвязи любого вида на основе |

| | | |
|---|---|---|
| | узлов радиотехнических устройств и систем | действующих нормативных документов<br>**Владеть:** решить любую задачу, связанную с разработкой, проектированием, строительством и эксплуатацией направляющей среды электросвязи на основе действующих нормативных документов |
| **ПК-10**<br>Способен к сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных | ПК-10.<br>Знает основы сетевых технологий<br>и принципы работы сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами и базами данных<br>ПК-10.2<br>Умеет работать с различными инфокоммуникационными системами и<br>базами данных, обрабатывать информацию<br>о выполнения заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств<br>ПК-10.3<br>Владеет документацией, регламентирующей взаимодействие сотрудников технической | **Знать**: умеет проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств фиксированной связи в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; умеет проводить технико-экономическое обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов<br>**Уметь:** Определять и измерять передаточные, физические, механические и |

| | | |
|---|---|---|
| | поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных | конструктивные характеристики направляющих сред электросвязи, проектировать, строить и эксплуатировать направляющую среду электросвязи любого вида на основе действующих нормативных документов<br>**Владеть:** применять теоретические и экспериментальные методы исследования для освоения новых перспективных направляющих сред передачи |

## 3 Объем дисциплины

| ***Виды учебной работы*** | ***Формы обучения*** | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 5/180 | | |
| **Контактная работа**: | 104 | | |
| Занятия лекционного типа | 34 | | |
| Занятия семинарского типа | 34 | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен* | 36 | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 76 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

*4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Построение первичных сетей электросвязи | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 12 |
| 2. | Конструкции и характеристики направляющих систем электросвязи. | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 12 |
| 3. | Теория передачи по направляющим системам. | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 12 |
| 4. | Взаимные влияния в направляющих системах электросвязи и меры защиты. | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 10 |
| 5. | Защита от внешних электромагнитных влияний. | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 14 |
| 6. | Проектирование, строительство и техническая эксплуатация направляющих систем электросвязи. | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 16 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Построение первичных сетей электросвязи | Общие принципы построения сети электросвязи РФ. Первичная и вторичная сети связи. Магистральная, внутризоновая и местная сети связи. Транспортная сеть и |

| | | |
|---|---|---|
| | | сети доступа. |
| 2. | Конструкции и характеристики направляющих систем электросвязи. | Электрические кабели связи и их классификация. Симметричные кабели связи их конструктивные элементы и требования к ним: токопроводящие жилы, изоляция, скрутка, построение сердечника. Оболочки и защитные покровы. Коаксиальные кабели и их электрические характеристики. Конструктивные и электрические характеристики симметричных кабелей. Конструктивные и электрические характеристики симметричных кабелей связи для цифровых систем передачи. Междугородные, городские и сельские кабели, подводные кабели. Сверхпроводящие кабели и их конструкции. Низкотемпературная и высокотемпературная проводимость в конструкциях кабелей связи. Волноводы и их конструкции. Оптические кабели связи. Типы и конструкции оптических волокон. Типы и конструкции оптических кабелей. Подземные, подводные и подвесные конструкции оптических кабелей, их характеристики, особенности их соединения. Сравнение различных направляющих систем электросвязи. |
| 3. | Теория передачи по направляющим системам. | Физические процессы в направляющих системах. Исходные принципы расчета направляющих систем электросвязи. Параметры передачи направляющих систем: критическая частота и тип волны, затухание, фазовая и групповая скорость, волновое сопротивление, дисперсия. Электрические процессы в коаксиальных кабелях. Расчет первичных и вторичных параметров передачи. Оптимальное соотношение диаметров проводников. Электрические процессы в симметричных кабелях. Определение первичных и вторичных параметров передачи в широком диапазоне частот. Сверхпроводящие кабели связи, их |

| | | |
|---|---|---|
| | | параметры передачи. Критические температуры. Электрические процессы в волноводах и их параметры.<br>Физические процессы в оптических волокнах. Определение передаточных характеристик в одномодовом и многомодовом оптическом волокне. Затухание, модовая, хроматическая и поляризационная дисперсии и их влияние на передачу сигналов. Определение длины участка регенерации для различных систем передачи и различным оптическим волокнам. Сравнение различных направляющих систем. |
| 4. | Взаимные влияния в направляющих системах электросвязи и меры защиты. | Проблема электромагнитной совместимости цепей в направляющих системах электросвязи. Параметры влияния в симметричных кабелях связи. Влияние на ближний, дальний коней и защищенность от помех.<br>Влияние между коаксиальными цепями. Сопротивление связи. Нормы на переходное затухание и защищенность в цепях связи. Меры защиты от взаимных влияний. Скрутка, симметрирование, контура противосвязи, экранирование. |
| 5. | Защита от внешних электромагнитных влияний. | Теория внешних влияний. Источники внешних опасных и мешающих влияний. Нормы опасных и мешающих влияний. Мероприятия по защите направляющих систем электросвязи от влияния внешних источников. Особенности защиты электрических и оптических кабелей связи от влияния. Коррозия и ее влияние на направляющие системы электросвязи. Меры защиты от коррозии. |
| 6. | Проектирование, строительство и техническая эксплуатация направляющих систем электросвязи. | Организация проектирования. Этапы проектирования. Состав проектного задания и технического проекта. Рабочие чертежи. Особенности проектирования волоконно-оптических линий связи.<br>Организация строительства. Перечень работ. Машины, механизмы и методы прокладки направляющих систем |

| | | |
|---|---|---|
| | | электросвязи в грунт, канализацию, под воду и подвеска<br>На различных несущих конструкциях. Требования к монтажу и монтаж электрических и оптических кабелей связи. Организация эксплуатационного обслуживания направляющих систем электросвязи. Периодичность осмотров, измерений, профилактических проверок. Определение места и характера повреждений линий связи различными методами и приборами. Охрана линий связи. Надежность кабельных линий связи и основные факторы, влияющие на надежность. |

4.2.2. Содержание практических занятий

| **№ п/п** | **Наименование темы (раздела) дисциплины** | ***Содержание практического занятия*** |
|---|---|---|
| 1. | Конструкции и характеристики направляющих систем электросвязи. | Изучение конструкций направляющих систем электросвязи.<br>Монтаж электрических и оптических кабелей |
| 2. | Теория передачи по направляющим системам. | Исследование параметров передачи электрических кабелей связи.<br>Исследование параметров оптических кабелей связи.<br>Исследование прохождения импульсов по оптическому кабелю. |
| 3. | Взаимные влияния в направляющих системах электросвязи и меры защиты. | Измерение переходного затухания между коаксиальными и симметричными линиями. |
| 4. | Защита от внешних электромагнитных влияний. | Устройства и меры защиты направляющих систем электросвязи. |
| 5. | Конструкции и характеристики направляющих систем электросвязи. | Изучение конструкций направляющих систем электросвязи.<br>Монтаж электрических и оптических кабелей |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

*5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Построение первичных сетей электросвязи | Устный опрос, лабораторная работа |
| 2. | Конструкции и характеристики направляющих систем электросвязи. | Устный опрос, лабораторная работа |
| 2. | Теория передачи по направляющим системам. | Устный опрос, лабораторная работа |
| 3. | Взаимные влияния в направляющих системах электросвязи и меры защиты. | Устный опрос, лабораторная работа |

*Перечень возможных оценочных средств*

*Устный опрос*

1. *Исследовательский проект (реферат)*
2. *Информационный проект (доклад)*
3. *Контрольный работа*
4. *Мини-тест*

*5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля*

1.Основные типы, характеристики, достоинства и недостатки радиолиний и кабельных линий связи.

2.В каком диапазоне частот работают симметричные, коаксиальные и оптические кабели связи?

3.Почему в настоящее время снижается использование медножильных электрических кабелей связи и расширяется применение оптических кабелей связи?

4.Принципы организации и основные характеристики аналоговых и цифровых систем многоканальной передачи по НСЭС

5.Дайте определение направляющей системы. Приведите классификацию

направляющих систем по конструктивному признаку, охарактеризуйте их с точки зрения рабочего диапазона частот и скорости передачи информации (широкополосности).
6.Проведите сравнительную характеристику четырехпроводной и двухпроводной схема организации связи.
7.Перечислите и поясните основные требования, предъявляемые к НСЭС.
8.Назовите основные направления развития современных НСЭС.
9.Основные этапы, цели и задачи развития сетей электросвязи России. В чѐм разница между телекоммуникационной инфокоммуникационной сетями?
10.Приведите классификацию сетей связи по категориям и укажите назначение каждой категории сетей.
11.Что такое первичная и вторичная сети? Как классифицируются сети связи по функциональному признаку и по типу присоединяемых абонентских терминалов?
12.Как классифицируются сети по территориальному делению и по кодам нумерации?
13.Какова стратегия развития сети общего пользования?
14.Принципы построения сети связи общего пользования.
15.Принципы построения национального сегмента международного уровня сети связи общего пользования.
16.Принципы построения междугородного уровня сети связи общего пользования.
17.Принципы построения городских и сельских телефонных сетей.
18.Основные направления развития внутризоновых телефонных сетей.
19.Как классифицируются электрические кабели связи по области применения и конструкции, условиям прокладки и эксплуатации, спектру передаваемых частот, виду скрутки и роду защитного покрова? Каковы основные конструктивные элементы электрических кабелей связи?
20.Требования к проводниковым и изоляционным материалам для проводящих жил симметричных кабелей связи. Виды этих материалов. Конструктивные типы изоляции токопроводящих жил.
21.Группообразование, конструкция и материалы элементов сердечника в симметричных кабелях связи.
22.Конструктивные элементы коаксиальных кабелей связи.
23.Маркировка и типы электрических кабелей связи.
24.Электрические кабели для цифровых абонентских линий.
25.Физические процессы в волноводах.
26.Спиральные волноводы, их достоинства и недостатки.
27.Свойства проводников и диэлектриков при криогенных температурах.
28.Конструктивные и электрические характеристики сверхпроводящих кабельных линий.

Вопросы ко второй контрольной точке (текущий контроль):
1. Классификация оптических кабелей по назначению, условиям и вариантам

применения.

2. Одномодовые и многомодовые ОВ. Градиентные ОВ. Свойства, сравнительная характеристика и область применения различных типов ОВ.
3. Назовите основные факторы внешнего влиянии на ОК во время их эксплуатации? Назначение и конструкция оптических модулей и оптических сердечников.
4. Назначение и материалы гидрофобного заполнения ОК. Назначение и конструкция силовых элементов, бронепокровов и защитных оболочек ОК.
5. Основные технические требования, предъявляемые к ОК.
6. Требования к ОК для прокладки в грунт и для пневмозадувки и их типы.
7. Требования к ОК для прокладки в телефонной канализации и для пневмозадувки и их типы.
8. Требования к ОК для подвески на опорах и их типы.
9. Требования к подводным ОК и их конструктивные особенности.
10. Эквивалентные схемы элементарного участка и всей цепи двухпроводной направляющей системы. Первичные параметры цепи связи. Уравнения передачи однородных двухпроводных направляющих систем связи.
11. Условие согласования цепи связи. Уравнения передачи цепи в согласованном режиме.
12. Вторичные параметры линии передачи.
13. Коэффициент распространения $\gamma$, коэффициент затухания $\alpha$ и фазовый коэффициент $\beta$ двухпроводной линии передачи. Приближѐнные выражения для $\alpha$ и $\beta$ в различных диапазонах частот. Практические выражения для $\alpha$ и $\beta$.
14. Передаточная функция и собственное затухание согласованной направляющей системы. Единицы измерения собственного затухания.
15. Параметры передачи направляющей системы с несогласованными нагрузками: коэффициент отражения, КБВ, КСВ, входное сопротивление.
16. Передаточная функция и рабочее затухание несогласованной направляющей системы.
17. Волновые процессы и параметры линий, неоднородных по длине.
18. Условие неискажѐнной передачи импульсов в линии передачи. Причины искажения импульсов в реальных направляющих системах.
19. Переходная и импульсная характеристики кабельных цепей.
20. Искажения прямоугольного импульса при передаче по кабельным цепям.
21. Поверхностный эффект и эффект близости в коаксиальной линии передачи.
22. Электромагнитное поле реальной коаксиальной линии передачи.
23. Параметры коаксиальной цепи из идеального металла.
24. Погонные параметры коаксиальной линии с учѐтом потерь в проводниках.
25. Емкость и проводимость изоляции коаксиальных цепей.
26. Вторичные параметры передачи коаксиальных цепей.
27. Оптимальные соотношения диаметров проводников коаксиальной цепи.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Основные типы, характеристики, достоинства и недостатки радиолиний и кабельных линий связи.
2. В каком диапазоне частот работают симметричные, коаксиальные и оптические кабели связи?
3. Почему в настоящее время снижается использование медножильных электрических кабелей связи и расширяется применение оптических кабелей связи?
4. Перечислите и поясните основные требования, предъявляемые к НСЭС.
5. Основные этапы, цели и задачи развития сетей электросвязи России. В чѐм разница между телекоммуникационной и инфокоммуникационной сетями?
6. Требования к проводниковым и изоляционным материалам для проводящих жил симметричных кабелей связи. Виды этих материалов. Конструктивные типы изоляции токопроводящих жил.
7. Физические процессы в волноводах. Свойства волны Н01 в цилиндрическом волноводе.
8. Классификация оптических кабелей по назначению, условиям и вариантам применения.
9. Основные технические требования, предъявляемые к ОК.
10. Требования к подводным ОК и их конструктивные особенности.
11. Волновые процессы и параметры линий, неоднородных по длине.
12. Оптимальные соотношения диаметров проводников коаксиальной цепи.

Вопросы для проведения зачета (промежуточная аттестация):
1.Назовите основные типы, приведите основные характеристики, достоинства и недостатки радиолиний и кабельных линий связи. В каком диапазоне частот работают симметричные, коаксиальные и оптические кабели связи?
2.Принципы организации и основные характеристики аналоговых и цифровых систем многоканальной передачи по НСЭС
3.Проведите сравнительную характеристику четырехпроводной и двухпроводной схема организации связи.
4.Перечислите и поясните основные требования, предъявляемые к НСЭС. Назовите основные направления развития современных НСЭС.
5.Основные этапы, цели и задачи развития сетей электросвязи России. В чѐм разница между телекоммуникационной и инфокоммуникационной сетями?
6.Приведите классификацию сетей связи по категориям и укажите назначение каждой категории сетей.
7.Что такое первичная и вторичная сети? Как классифицируются сети связи по функциональному признаку и по типу присоединяемых абонентских терминалов?
8.Как классифицируются сети по территориальному делению и по кодам нумерации?
9.Какова стратегия развития сети общего пользования?
10.Принципы построения национального сегмента международного уровня сети связи общего пользования.

11.Принципы построения междугородного уровня сети связи общего пользования.
12.Принципы построения городских и сельских телефонных сетей.
13.Основные направления развития внутризоновых телефонных сетей.
14.Как классифицируются электрические кабели связи по области применения и конструкции, условиям прокладки и эксплуатации, спектру передаваемых частот, виду скрутки и роду защитного покрова? Каковы основные конструктивные элементы электрических кабелей связи?
15.Требования к проводниковым и изоляционным материалам для проводящих жил симметричных кабелей связи. Виды этих материалов. Конструктивные типы изоляции токопроводящих жил.
16.Группообразование, конструкция и материалы элементов сердечника в симметричных кабелях связи.
17.Физические процессы в волноводах. Свойства волны Н01 в цилиндрическом волноводе. Спиральные волноводы, их достоинства и недостатки.
18.Свойства проводников и диэлектриков при криогенных температурах. Конструктивные и электрические характеристики сверхпроводящих кабельных линий.
19.Классификация оптических кабелей по назначению, условиям и вариантам применения.
20.Одномодовые и многомодовые ОВ. Градиентные ОВ. Свойства, сравнительная характеристика и область применения различных типов ОВ.
21.Назовите основные факторы внешнего влиянии на ОК во время их эксплуатации? Назначение и конструкция оптических модулей и оптических сердечников.
22.Назначение и материалы гидрофобного заполнения ОК. Назначение и конструкция силовых элементов, бронепокровов и защитных оболочек ОК.
23.Назовите основные технические требования, предъявляемые к ОК.
24.Требования к ОК для прокладки в грунт и для пневмозадувки и их типы.
25.Требования к ОК для подвески на опорах и их типы. Требования к подводным ОК и их конструктивные особенности.
26.Эквивалентные схемы элементарного участка и всей цепи двухпроводной направляющей системы. Первичные параметры цепи связи. Уравнения передачи однородных двухпроводных направляющих систем связи.
27.Условие согласования цепи связи. Уравнения передачи цепи в согласованном режиме.
28.Вторичные параметры линии передачи. Общее и приближѐнные выражения для волнового сопротивления в различных диапазонов частот. График частотной зависимости волнового сопротивления.
29.Коэффициент распространения $\gamma$, коэффициент затухания $\alpha$ и фазовый коэффициент $\beta$ двухпроводной линии передачи. Приближѐнные выражения для $\alpha$ и $\beta$ в различных диапазонах частот. Практические выражения для $\alpha$ и $\beta$.
30.Передаточная функция и собственное затухание согласованной направляющей системы. Единицы измерения собственного затухания.

31.Передаточная функция и рабочее затухание несогласованной направляющей системы.
32.Волновые процессы и параметры линий, неоднородных по длине.
33.Условие неискажѐнной передачи импульсов в линии передачи. Причины искажения импульсов в реальных направляющих системах.
34.Переходная и имплуьсная характеристики кабельных цепей.
35.Искажения прямоугольного импульса при передаче по кабельным цепям.
36.Поверхностный эффект и эффект близости в коаксиальной линии передачи.
37.Электромагнитное поле реальной коаксиальной линии передачи.
38.Параметры коаксиальной цепи из идеального металла.
39.Емкость и проводимость изоляции коаксиальных цепей.
40.Вторичные параметры передачи коаксиальных цепей.
41.Оптимальные соотношения диаметров проводников коаксиальной цепи.

*5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Лабораторная работа**

Лабораторная работа – это интегрирование теоретико-методологических знаний и практических умений и навыков студентов в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает выполнение полностью всех условий задания, знание теоретического материала по теме работы, навыки практических умений студента.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «*хорошо*» ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если не выполнены никакие требования

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус),

распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала,

не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

*6.1 Основная учебная литература*


1. Енгибарян И.А. Направляющие среды электросвязи [Электронный ресурс]: задания и методические указания к выполнению курсового проекта/ Енгибарян И.А., Зуев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2020.— 47 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61301.html.— ЭБС «IPRbooks»

2. Учебно-методическое пособие к выполнению курсового проекта Проектирование междугородной волоконно-оптической линии передачи по курсу Направляющие среды электросвязи [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018.— 32 с.— Режим доступа:

http://www.iprbookshop.ru/61531.html.— ЭБС «IPRbooks»

3. Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта Проектирование соединительной волоконно-оптической линии передачи по курсу Направляющие среды электросвязи [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018.— 43 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61533.html.— ЭБС «IPRbooks»

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1. Учебно-методическое пособие по курсу Направляющие системы электросвязи [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2019.— 16 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63341.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. Электромагнитные поля и волны: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. А. Боков, А. Е. Мандель, Ж. М. Соколова, Л. И. Шангина ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Кафедра сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. – 185 с.: схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480456 (дата обращения: 17.04.2022). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

*6.3 Периодические издания*

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Google

## *8* Состав программного обеспечения

- MATLAB&SIMULINK R2014a
- MS Windows 7 и выше; MS Office 2007 и выше; браузеры;

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

1. Электронный учебник: Направляющие системы электросвязи.

2. Описания лабораторных работ по монтажу и измерениям направляющих сред передачи.

Рабочая программа дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

**1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Универсальные | Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение) | УК–2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.<br>УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций |

**2. Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| УК–2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и | УК- 8.1 Соблюдает основные требования информационной безопасности | ***Знать:*** характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду.<br>***Уметь:*** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации. |

| | | |
|---|---|---|
| ограничений.<br>УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | | ***Владеть:***<br>законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды. |
| | УК-8.2 Свободно ориентируется в выборе правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного, техногенного или социального происхождения. | ***Знать:***<br>методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; |
| | | ***Уметь:***<br>выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; |
| | | ***Владеть:***<br>требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;<br>способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;<br>понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;<br>навыками |

| | | |
|---|---|---|
| | | рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды, |
| | УК-8.3 Способен оказать первую помощь пострадавшему. | ***Знать:*** о неотложных состояниях, причинах и факторах, их вызывающих; об организационных основах оказания первой медицинской помощи при возникновении массовых поражений; современные методы реанимации; основные виды поражающих факторов, их характеристику и способы защиты |
| | | ***Уметь:*** оказать помощь в различных, как правило, экстренных ситуациях; |
| | | ***Владеть:*** приемами оказания первой медицинской помощи при травмах, повреждениях и других неотложных состояниях. |

| | | |
|---|---|---|
| | УК – 8.4<br>Демонстрирует знания в области техники безопасности труда | ***Знать:*** основные виды поражающих факторов, их характеристику и способы защиты<br>***Уметь:*** выявлять возможные нарушения техники безопасности на рабочем месте;<br>***Владеть:*** доступными способами устранения нарушений техники безопасности на рабочем месте. |

## 3. Объем дисциплины

| ***Виды учебной работы*** | ***Формы обучения*** | |
|---|---|---|
| | ***очная*** | ***очно-заочная*** |
| **Общая трудоемкость:** зачетные единицы/часы | 2/72 | 2/72 |
| **Контактная работа:** | 17 | 17 |
| Занятия лекционного типа | 17 | 17 |
| Занятия семинарского типа | | |
| Консультации | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен*** | зачет | зачет |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 55 | 55 |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | – | – |

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам/разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.1.1 Очная форма обучения

| | | **Виды учебной работы (в часах)** |
|---|---|---|

| № п/п | Раздел/тема | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Общие вопросы безопасности жизнедеятельности | 2 | | | | | | 6 |
| 2. | Общие сведения и характеристики чрезвычайных ситуаций (ЧС) мирного времени. | 2 | | | | | | 6 |
| 3. | Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека в производственной и жилой (бытовой) Среде. | 2 | | | | | | 6 |
| 4. | Способы защиты населения и территорий от ЧС природного характера. | 2 | | | | | | 6 |
| 5 | Способы защиты от чрезвычайных ситуаций техногенного характера. | 2 | | | | | | 6 |
| 6 | Характеристика ЧС биолого – социального характера и способы защиты | 2 | | | | | | 6 |
| 7 | Способы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях. | 2 | | | | | | 6 |
| 8 | Характеристика и | | | | | | | 6 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | особенности опасностей военного времени | 2 | | | | | | |
| 9 | Подготовка населения и объектов экономики к защите от чрезвычайных ситуаций | 1 | | | | | | 7 |
| | Итого | 17 | | | | | | 55 |

4.1.2 Очно- заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Общие вопросы безопасности жизнедеятельности | 2 | | | | | | 6 |
| 2. | Общие сведения и характеристики чрезвычайных ситуаций (ЧС) мирного времени. | 2 | | | | | | 6 |
| 3. | Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека в производственной и жилой (бытовой) Среде. | 2 | | | | | | 6 |
| 4. | Способы защиты населения и территорий от | 2 | | | | | | 6 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ЧС природного характера. | | | | | | | |
| 5 | Способы защиты от чрезвычайных ситуаций техногенного характера. | 2 | | | | | | 6 |
| 6 | Характеристика ЧС биолого – социального характера и способы защиты | 2 | | | | | | 6 |
| 7 | Способы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях. | 2 | | | | | | 6 |
| 8 | Характеристика и особенности опасностей военного времени | 2 | | | | | | 6 |
| 9 | Подготовка населения и объектов экономики к защите от чрезвычайных ситуаций | 1 | | | | | | 7 |
| | Итого | 17 | | | | | | 55 |

**4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам**

4.2.1 Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Общие вопросы безопасности жизнедеятельности | 1.Задачи и основные понятия дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».<br>2.Биосфера, место человека в биосфере.<br>3. Среда обитания человека, характеристика ее факторов. Техносфера.<br>4.Взаимодействие человека с внешней |

| | | |
|---|---|---|
| | | средой. Краткая характеристика сенсорных систем человека.<br>5.Классификация основных форм деятельности человека. Особенности физического и умственного труда<br>6.Энергетические затраты человека при различных видах деятельности. Утомление. Охрана труда.<br>7. Прогнозы основных опасностей на территории Российской Федерации.<br>8.Правовые и организационные основы БЖД. |
| 2. | Общие сведения и характеристики чрезвычайных ситуаций (ЧС) мирного времени | 1.Чрезвычайные ситуации (ЧС) мирного времени. Основные понятия и определения: чрезвычайные события, чрезвычайные условия, причины ЧС, чрезвычайные ситуации.<br>2.Фазы развития ЧС.<br>3.Классификация чрезвычайных ситуаций мирного времени (природного, техногенного и биолого - социального характера).<br>4.Характеристика и классификация ЧС природного характера.<br>5.Характеристика и классификация ЧС природного характера - литосферные (землетрясения, сели, лавины, извержения вулканов, оползни);<br>6.Характеристика и классификация ЧС природного характера - атмосферные (ураганы, бури, смерчи, метели, торнадо, ливни, град);<br>7.Характеристика и классификация ЧС природного характера - гидросферные (наводнения, цунами, паводки);<br>8. Чрезвычайные ситуации техногенного характера: аварии на транспорте, химически опасных, радиационно – опасных, коммунально – энергетических и гидродинамических объектах.<br>9. Чрезвычайные ситуации биолого - социального характера: биологические (инфекционные и вирусные заболевания), |

| | | |
|---|---|---|
| | | социальные (терроризм) и экологические угрозы, возникающие по вине человека.<br>10.Виды и средства поражающего воздействия различных ЧС, их классификация. |
| 3. | Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека в производственной и жилой (бытовой) среде. | 1.Безопасность жизнедеятельности в производственной среде: опасные и вредные факторы производственной среды.<br>2.Особенности различных форм рудовой деятельности.<br>3.Общие санитарно-технические требования к организации производства.<br>4.Нормативные показатели безопасности технических систем.<br>5.Методы повышения безопасности технологических процессов<br>6.Утомление и его профилактика.<br>7.Основные группы неблагоприятных кторов жилой среды. |
| 4. | Способы защиты населения и территорий от ЧС природного характера | 1.Комплекс мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного характера.<br>2. Наблюдение и контроль за состоянием окружающей природной среды и потенциально опасных объектов.<br>3.Организация оповещения населения в чрезвычайных ситуациях (ЧС).<br>4.Порядок действий по сигналу «Внимание всем!»<br>5.Организация и проведение эвакуационных мероприятий.<br>6.Инженерная защита населения;<br>7.Медицинские мероприятия;<br>8. Подготовка населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций.<br>9.Способы защиты от литосферных (землетрясения, сели, лавины, извержения вулканов, оползни) природных ЧС:<br>10. Способы защиты от атмосферных (ураганы, бури, смерчи, метели, торнадо, ливни, град) природных ЧС;<br>11. Способы защиты от гидросферных (паводки, наводнения, цунами) природных |

| | | |
|---|---|---|
| | | ЧС. |
| 5. | Способы защиты от чрезвычайных ситуаций техногенного характера. | 1.Комплекс мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера.<br>2.Способы защиты от техногенных ЧС - аварии на транспорте (железнодорожном, автомобильном, воздушном, водном, метро).<br>3. Способы защиты от техногенных ЧС - аварии на химически опасных объектах (ХОО).<br>4. Способы защиты от техногенных ЧС - аварии на радиационно опасных объектах (РОО).<br>5. Способы защиты от техногенных ЧС - аварии на коммунально-энергетических сетях.<br>6. Способы защиты от техногенных ЧС - аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах.<br>7. Способы защиты от техногенных ЧС - аварии на гидродинамических опасных объектах. |
| 6. | Характеристика ЧС биолого – социального характера и способы защиты | 1.Классификация и характеристика чрезвычайных ситуаций (ЧС) биолого – социального характера.<br>2.Инфекционные заболевания (заболевания людей и животных, болезни и вредители растений).<br>3.Экологические угрозы, возникающие по вине человека.<br>4.Чрезвычайные ситуации социально-политического и военно-политического характера.<br>5. Террористические акты<br>6.Характеристика основных социальных опасностей:<br>7. Причины и предупреждение насилия, жестокого и агрессивного поведения;<br>8. Предупреждение национальной и религиозной нетерпимости среди населения;<br>9. Причины и предупреждение суицидального поведения; |

| | | |
|---|---|---|
| | | 10. Противодействие наркомании, алкоголизму и табакокурению. |
| 7. | Способы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях. | 1.Основные приемы и принципы оказания первой медицинской (доврачебной) помощи пораженным в ЧС.<br>2.Первая помощь при отравлениях сильнодействующими ядовитыми веществами.<br>3.Первая помощь при ранениях<br>4. Первая помощь при кровотечениях,<br>5. Первая помощь при вывихах и переломах костей, ушибах и растяжениях связок.<br>6.Первая помощь при ожогах.<br>7.Первая помощь при отморожениях.<br>8.Первая помощь при электротравмах и утоплении.<br>9. Первая помощь при обмороках<br>10. Первая медико – психологическая помощь пострадавшим в террористических актах. |
| 8. | Характеристика и особенности опасностей военного времени | 1.Гражданская оборона военного времени<br>2. Общая характеристика ядерного оружия<br>3. Поражающие факторы ядерного взрыва: воздушно-ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение, электромагнитный импульс.<br>4. Общая характеристика биологического оружия<br>5. Основные виды возбудителей инфекционных заболеваний и особенности их поражающего действия<br>6. Отравление боевыми химическими отравляющими веществами (ОВ)<br>7.Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций |
| 9. | Подготовка населения и объектов экономики к защите от | 1.Основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях.<br>2.Средства индивидуальной защиты, их |

| | | |
|---|---|---|
| | чрезвычайных ситуаций. | характеристика.<br>3.Подготовка объектов экономики к защите от чрезвычайных ситуаций.<br>4.Место и роль объектовой комиссии по ЧС. |

4.2.2 Содержание практических занятий

Не предусмотрено.

## 5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### 5.1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1 | Общие вопросы безопасности жизнедеятельности | Устный ответ, тестирование, ситуационные задачи. |
| 2 | Общие сведения и характеристики чрезвычайных ситуаций (ЧС) мирного времени | Устный ответ, тестирование, ситуационные задачи. |
| 3 | Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека в производственной и жилой (бытовой) среде. | Устный ответ, тестирование, ситуационные задачи. |
| 4 | Способы защиты населения и | Устный ответ, |

| | | |
|---|---|---|
| | территорий от ЧС природного характера | тестирование, ситуационные задачи. |
| 5 | Способы защиты от чрезвычайных ситуаций техногенного характера. | Устный ответ, тестирование, ситуационные задачи. |
| 6 | Характеристика ЧС биолого – социального характера и способы защиты | Устный ответ, тестирование, ситуационные задачи. |
| 7 | Способы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях. | Устный ответ, тестирование, ситуационные задачи. |
| 8 | Характеристика и особенности опасностей военного времени | Устный ответ, тестирование, ситуационные задачи. |
| 9 | Подготовка населения и объектов экономики к защите от чрезвычайных ситуаций | Устный ответ, тестирование, ситуационные задачи. |

**5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля**

**Вопросы для текущего контроля по темам и разделам дисциплины (образец):**

1.Задачи и основные понятия дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».
2.Биосфера, место человека в биосфере.
3. Среда обитания человека, характеристика ее факторов. Техносфера.
4.Взаимодействие человека с внешней средой. Краткая характеристика сенсорных систем человека.
5.Классификация основных форм деятельности человека. Особенности физического и умственного труда
6.Энергетические затраты человека при различных видах деятельности. Утомление. Охрана труда.
7. Прогнозы основных опасностей на территории Российской Федерации.
8.Правовые и организационные основы БЖД.

**Образец тестового задания**

1.В случае приближения смерчей жители населенных пунктов для своей защиты:
-: занимают чердаки
-: остаются в здании
-: покидают помещения
+: занимают подвальные помещения

2. Способ, не имеющий места при розыске пострадавших:
**-:** кинологический
+:
фотографирование
-: технический
-: опрос очевидцев

3. Сферы возникновения чрезвычайных ситуаций:
**-:** воздушные, атмосферные, кислородные
-: территориальные, региональные, федеральные
-: бытовые, личные, общественные
+: социальные, природные, техногенные

4. По масштабу оползни классифицируются на
**+:** крупные, средние, мелкомасштабные
-: хрупкие, ледяные, водяные
-: земляные, легкие, тяжелые
-: солнечные, ветряные, дождевые

**Вопросы к зачету:**

1.Задачи и основные понятия дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».
2.Биосфера, место человека в биосфере.
3. Среда обитания человека, характеристика ее факторов. Техносфера.
4.Взаимодействие человека с внешней средой. Краткая характеристика сенсорных систем человека.
5.Классификация основных форм деятельности человека. Особенности физического и умственного труда
6.Энергетические затраты человека при различных видах деятельности. Утомление. Охрана труда.
7. Прогнозы основных опасностей на территории Российской Федерации.
8.Правовые и организационные основы БЖД.
9.Чрезвычайные ситуации (ЧС) мирного времени. Основные понятия и

определения: чрезвычайные события, чрезвычайные условия, причины ЧС, чрезвычайные ситуации.
10.Фазы развития ЧС.
11.Классификация чрезвычайных ситуаций мирного времени (природного, техногенного и биолого - социального характера).
12.Характеристика и классификация ЧС природного характера.
13Характеристика и классификация ЧС природного характера - литосферные (землетрясения, сели, лавины, извержения вулканов, оползни);
14Характеристика и классификация ЧС природного характера - атмосферные (ураганы, бури, смерчи, метели, торнадо, ливни, град);
15Характеристика и классификация ЧС природного характера - гидросферные (наводнения, цунами, паводки);
16. Чрезвычайные ситуации техногенного характера: аварии на транспорте, химически опасных, радиационно – опасных, коммунально – энергетических и гидродинамических объектах.
17. Чрезвычайные ситуации биолого - социального характера: биологические (инфекционные и вирусные заболевания), социальные (терроризм) и экологические угрозы, возникающие по вине человека.
18.Виды и средства поражающего воздействия различных ЧС, их классификация.
19.Безопасность жизнедеятельности в производственной среде: опасные и вредные факторы производственной среды.
20.Особенности различных форм трудовой деятельности.
21.Общие санитарно-технические требования к организации производства.
22.Нормативные показатели безопасности технических систем
23.Методы повышения безопасности технологических процессов
24.Утомление и мероприятия по его профилактике.
25.Основные группы неблагоприятных факторов жилой среды.
26.Комплекс мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного характера.
27. Наблюдение и контроль за состоянием окружающей природной среды и потенциально опасных объектов.
28.Организация оповещения населения в чрезвычайных ситуациях (ЧС).
29.Порядок действий по сигналу «Внимание всем!»
30.Организация и проведение эвакуационных мероприятий.
31.Инженерная защита населения;
32.Медицинские мероприятия;
33. Подготовка населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций.
34.Способы защиты от литосферных (землетрясения, сели, лавины, извержения вулканов, оползни) природных ЧС:
35 Способы защиты от атмосферных (ураганы, бури, смерчи, метели, торнадо, ливни, град) природных ЧС;
36 Способы защиты от гидросферных (паводки, наводнения, цунами) природных ЧС.
37.Комплекс мероприятий по защите населения и территорий от

чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
38.Способы защиты от техногенных ЧС - аварии на транспорте (железнодорожном, автомобильном, воздушном, водном, метро).
39. Способы защиты от техногенных ЧС - аварии на химически опасных объектах (ХОО).
40. Способы защиты от техногенных ЧС - аварии на радиационно опасных объектах (РОО).
41. Способы защиты от техногенных ЧС - аварии на коммунально-энергетических сетях.
42. Способы защиты от техногенных ЧС - аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах.
43. Способы защиты от техногенных ЧС - аварии на гидродинамических опасных объектах.
44.Классификация и характеристика чрезвычайных ситуаций (ЧС) биолого – социального характера.
45.Инфекционные заболевания (заболевания людей и животных, болезни и вредители растений).
46.Экологические угрозы, возникающие по вине человека.
47.Чрезвычайные ситуации социально-политического и военно-политического характера.
48. Террористические акты
49.Характеристика основных социальных опасностей:
50 Причины и предупреждение насилия, жестокого и агрессивного поведения;
51. Предупреждение национальной и религиозной нетерпимости среди населения;
52 Причины и предупреждение суицидального поведения;
53. Противодействие наркомании, алкоголизму и табакокурению.
54.Основные приемы и принципы оказания первой медицинской (доврачебной) помощи пораженным в ЧС.
55.Первая помощь при отравлениях сильнодействующими ядовитыми веществами.
56.Первая помощь при ранениях
57. Первая помощь при кровотечениях,
58. Первая помощь при вывихах и переломах костей, ушибах и растяжениях связок.
59.Первая помощь при ожогах.
60.Первая помощь при отморожениях.
61.Первая помощь при электротравмах и утоплении.
62. Первая помощь при обмороках
63. Первая медико – психологическая помощь пострадавшим в террористических актах.
64.Гражданская оборона военного времени
65. Общая характеристика ядерного оружия

66. Поражающие факторы ядерного взрыва: воздушно-ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение, электромагнитный импульс.
67. Общая характеристика биологического оружия
68. Основные виды возбудителей инфекционных заболеваний и особенности их поражающего действия
69. Отравление боевыми химическими отравляющими веществами (ОВ)
70.Средства индивидуальной защиты, их характеристика.
71.Подготовка объектов экономики к защите от чрезвычайных ситуаций.
72.Место и роль объектовой комиссии по ЧС.

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

## 6.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

### 6.1. Основная учебная литература

1.Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.В. Ильницкая, и др.; Под общей редакцией С.В. Белова. — 8-е издание, стереотипное — М.: Высшая школа, 2009. — 616 с. : ил.

2.Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность)**.** Учебник для бакалавров/С.В.Белов..- 4-е издание, ппереработ. И доп. - М.:Издательство Юрайт: ИД Юрайт, 2013.- 682 с. – Серия :бакалавр.Базовый еурс.

3.В.А. Акимов. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: Учебное пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. Издание 2-е, переработанное — М.: Высшая школа, 2007. —379с.

### 6.2. Дополнительная учебная литература:

1.Анализ оценки рисков производственной деятельности**.** Учебное пособие / П.П. Кукин, В.Н. Шлыков, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. — М.: Высшая школа, 2007. — 328 с: ил.

2.Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. - М.: Высшая школа, 2007. - 335 с.: ил.

3.Безопасность жизнедеятельности**:** Учебник для вузов / ЗанькоН.Г, Малаян К.Р., Русак О. Н. - 12 издание, пер. и доп. - СПб. : Лань, 2008 . - 672 с. : ил.
4.Безопасность жизнедеятельности**:** Учебник для вузов (под ред. Арустамова Э.А.) Изд.12-е, перераб., доп. - М.: Дашков и К, 2007.- 420 с.
5.Б.С. Мастрюков Опасные ситуации техногенного характера и защита от них. Учебник для вузов / 6.Б.С. Мастрюков. - М.: Академия, 2009. - 320 с.: ил.
7.Б.С. Мастрюков Безопасность в чрезвычайных ситуациях. - Изд. 5-е, перераб.- М.: Академия, 2008.- 334 с.: ил.
8.В.Н. Башкин Экологические риски: расчет, управление, страхование: Учебное пособие / В.Н. Башкин. — М.: Высшая школа, 2007. — 360 с: ил
9.Девисилов В.А**.** Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. - 4-е изд., перераб. и доп. -М.: ФОРУМ, 2009. -496 с.: ил. - (Профессиональное образование). - 592 с: ил.
10.Е.В. Глебова Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие для вузов / Е.В. Глебова. - 2-е издание, переработанное и дополненное — М: Высшая школа, 2007. - 382 с: ил.
11.Человеческий фактор в обеспечении безопасности и охраны труда: Учебное посо-
бие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, В.М. Попов, Н.И. Сердюк. — М.: Высшая школа,
2008. — 317 с.: ил.

## 7. Периодические издания

Журнал «Безопасность жизнедеятельности»
Журнал «Безопасность труда в промышленности»
Журнал «Охрана труда и социальное страхование»
Журнал «Справочник специалиста по охране труда»
Журнал «Технологии техносферной безопасности»

## 8. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. **Хроники катастроф: чудеса света и природы**. *http://chronicl.chat.ru/security.htm*
2. **Правила дорожного движения Российской Федерации**. *http://www.shkolnik.ru/books/pdd/index.shtml*
3. **Безопасность. Образование. Человек: информационный портал**

*http://www.bezopasnost.edu66.ru*

4. **Безопасность и здоровье: технологии и обучение** *http://risk-net.ru*
5. **Информационный сайт «Эвакуация при пожаре»**
6. http://www.fireevacuation.ru/pravila-povedeniya.php
7. http://www.alleng.ru/edu/saf3.htm
8. http://www.job-portal.ru/doc/view_439.html
9. http://artpb.ru/stats/stat7.html
10. http://www.tehbez.ru/
11. http://www.metod – kopilka.ru/page –1 –2 –2.html
12. http://promeco.h1.ru/lek/bgd 12.shtml

## 9. Оборудование и технические средства обучения

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного и практического типа. Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

## 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

Информационно-правовой портал «Гарант» – http://base.garant.ru/

Госты, стандарты, нормативы. – http://www.gostrf.com/

Профессиональные стандарты: программно-аппаратный комплекс. Реестр профессиональных стандартов – http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/

Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)

Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)

Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)

Электронно-библиотечная система «ИВИС» (http://ivis.ru)

Рабочая программа дисциплины

«История народов Чеченской Республики»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

**1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Универсальные | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1: Демонстрирует толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям. |
| | | УК-5.2: Находит и использует необходимую для взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |

**2. Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие | УК-5.1: Демонстрирует толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, уважительное и | ***Знать:*** основные этапы развития истории Чечни; -социальные, религиозные и культурные различия народов края. |

| | | |
|---|---|---|
| общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям | ***Уметь:*** применять при изучении истории Чечни знания и навыки по методике поиска, систематизации, анализа и исследования различных источников по различным социальным, религиозным и культурным различиям народов Чечни и России. |
| | | ***Владеть:*** Навыками толерантного восприятия социальных, религиозных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям народов региона. |
| | УК-5.2:<br>Находит и использует необходимую для взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп | ***Знать:*** необходимую для взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. |
| | | ***Уметь:***<br>находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп . |
| | | ***Владеть:*** навыками взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. |

## 3. Объем дисциплины

| ***Виды учебной работы*** | ***Формы обучения*** | |
|---|---|---|
| | ***очная*** | ***заочная*** |

| | | |
|---|---|---|
| **Общая трудоемкость:** зачетные единицы/часы | 3/108 | 3/108 |
| **Контактная работа:** | 68 | **12** |
| Занятия лекционного типа | 34 | **8** |
| Занятия семинарского типа | 34 | **4** |
| Консультации | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен*** | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 40 | ***92*** |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | – | – |

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам/разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | СР |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинарские занятия* | *Лабораторные работы* | *Иные занятия* | |
| **1** | **Чечня с древнейших времен по XVIII в.** | **8** | | **8** | | | | **10** |
| 1.1 | Чечня в древности и в средневековье. | 4 | | 4 | | | | 5 |
| 1.2 | Чечня в XVI-XVIII вв. | 4 | | 4 | | | | 5 |
| **2** | **Чечня в XIX веке.** | **12** | | **12** | | | | **10** |
| 2.1 | Чечня в первой половине XIX века. | 6 | | 6 | | | | 5 |
| 2.2 | Чечня во второй половине XIX века. | 6 | | 6 | | | | 5 |
| **3** | **Чечня в XX веке.** | **10** | | **10** | | | | **10** |
| 3.1 | Чечня в начале XX века. | 4 | | 4 | | | | 4 |
| 3.2 | Чечня в годы Великой Отечественной войны | 3 | | 3 | | | | 3 |
| 3.3 | Чечено-Ингушская АССР в годы | 3 | | 3 | | | | 3 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | перестройки. | | | | | | | |
| **4** | **Чеченская республика на рубеже XX-XXI вв.** | **4** | | 4 | | | | **10** |
| 4.1 | Чечня в период двух «чеченских» войн | 4 | | 4 | | | | 10 |

**4.1.2 Заочная форма обучения**

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | **СР** |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | ***Лекции*** | ***Иные учебные занятия*** | ***Практические занятия*** | ***Семинарские занятия*** | ***Лабораторные работы*** | ***Иные занятия*** | |
| **1** | **Чечня с древнейших времен по XIX в.** | **4** | | **4** | | | | **30** |
| 1.1 | Чечня в первой половине XIX века. | 2 | | 1 | | | | 30 |
| **1.2** | Чечня во второй половине XIX века. | **2** | | **1** | | | | **52** |
| | **Чечня в XX веке.** | **4** | | | | | | |
| 2.1 | Социально-экономическое, политическое и культурное развитие Чечни в XX-веке. | 2 | | 1 | | | | 30 |
| | Чеченская республика на рубеже XX-XXI вв. | 2 | | 1 | | | | 10 |

**4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам**

4.2.1 Содержание лекционного курса

| **№ п/п** | **Наименование темы (раздела) дисциплины** | **Содержание лекционного занятия** |
|---|---|---|
| 1 | **Чечня с древнейших времен по XVIII в.** | |
| 1.1 | Чечня в древности и в средневековье. | Предмет, задачи и проблемы курса истории Чечни.<br>Чечня в эпоху первобытнообщинного строя. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Нахи и степной мир. Аланское раннефеодальное государство на Северном Кавказе.<br>Татаро-монгольское нашествие и борьба чеченцев за независимость. Нашествие Тамерлана и борьба за независимость. |
| 1.2 | Чечня в XVI-XVIII вв. | Территория, население, хозяйственные занятия.<br>Общественно-политический и социальный строй Чечни.<br>Народно-освободительная борьба в Чечне и на Северном Кавказе под предводительством имама Мансура в 1785-1791 гг.<br>Культура и быт народов Чечни. |
| **2** | **Чечня в XIX веке** | |
| 2.1 | Чечня в первой половине XIX века. | Общественно-политическое развитие и социальный строй. Б.Таймиев. Чечня в период наместничества Ермолова.<br>Народно-освободительное движение горцев Чечни и Дагестана в 30-50-е гг. XIX в.<br>Переселение чеченцев на территорию Османской империи.. |
| **3** | **Чечня в XX веке** | |
| 3.1 | Чечня в начале XX века. | Социально-экономическое и политическое развитие Чечни в начале XX века.<br>Чечня в период революции 1905-1907 гг. и Первой мировой войны.<br>Чечня в революциях 1917 г. и гражданской войны.<br>Чечня в период «социалистических» модернизаций (20-40- е гг.) |
| 3.2 | Чечня в годы Великой Отечественной войны. | Перестройка народного хозяйства на военный лад.<br>Подвиги воинов Чечено-Ингушетии на фронтах ВОв.<br>Ликвидация ЧИАССР и депортация чеченцев и ингушей. Жизнь в условиях «спецпоселения».<br>XX съезд КПСС и восстановление ЧИАССР.<br>Культура, образование и наука в ЧИАССР в 60-80-е гг. |
| 3.3. | Чечено-Ингушская АССР в годы перестройки. | Развитие гласности и демократии и перестройка общественно- |

| | | |
|---|---|---|
| | | политической жизни республики. Курс на оздоровление экономики. Новые формы организации трудовой деятельности. Политическая борьба в Чечено-Ингушетии в годы перестройки. |
| 4 | Чечня на рубеже XX –XXI вв. | Причины чеченского кризиса. Чечня в период первой чеченской войны 1994-1996 гг. Военные действия в 1999-2000 гг. Деятельность руководства Республики по прекращению военных действий и восстановлению экономики и социальной сферы. Укрепление политической стабильности и ускорение восстановительных процессов. |
| | | |

## 4.2.2 Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1 | **Чечня с древнейших времен по XVIII в.** | |
| 1.1 | **Чечня в древности и в средневековье.** | Чечня в период первобытнообщинного строя. Кочевники и Чечня в VII веке до н.э. - IV век н.э. Аланское раннефеодальное государство и чеченцы. Хазары и чеченцы. Материальная и духовная культура Чечни в эпоху средневековья Татаро-монгольское нашествие и борьба чеченцев за независимость. Нашествие Тамерлана и борьба за независимость. |
| 1.2 | **Чечня в XVI-XVIII вв**. | Этническая карта Чечни в XVI-XVIII вв.: территория, население. Основные хозяйственные занятия. Чечня в международных отношениях в XVI-XVIII вв. Общественно-политический и социальный строй Чечни. Народно-освободительная борьба в Чечне и на Северном Кавказе под предводительством имама Мансура в 1785-1791 гг. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Материальная и духовная культура Чечни XVI-XVIII вв. |
| **2** | **Чечня в XIX веке.** | |
| 2.1 | **Чечня в первой половине XIX века.** | Общественно-политическое развитие и социальный строй.<br>Чечня в политике России на Кавказе.<br>Поход генерала Булгакова (1807 г).<br>Чечня в период наместничества Ермолова. Наступление царизма на Чечню (1818-1820 гг.). Б.Таймиев.<br>Народно-освободительное движение на Северо-Восточном Кавказе в 30-50-х гг. XIX века. |
| 2.2 | **Чечня во второй половине XIX века.** | Реформы в Чечне в 60-90-е гг. XIX века.<br>Общественно-политические события в Чечне в пореформенный период. Интеграция края в экономическую систему России (60-90 гг.XIX века).<br>Культура и быт Чечни в XIX века. Мухаджирство. |
| **3** | **Чечня в XX веке** | |
| 3.1 | **Чечня в начале XX века.** | Социально-экономическое развитие Чечни в начале XX века. Развитие капиталистических отношений в сельских районах края.<br>Развитие грозненского нефтяного района в начале XX века.<br>Чечня в первой русской буржуазно-демократической революции 1905-1907 гг.<br>Наш край в годы Первой мировой войны.<br>Чечня в революциях 1917 г.<br>Гражданская война и борьба чеченцев против белой гвардии Деникина.<br>Государственное и культурное строительство в 20-30-е гг. XX века.<br>Коллективизация и репрессии в Чечне в 30 е годы XX века. |
| 3.2. | **Чечня в годы Великой Отечественной войны**. | ЧИАССР накануне Великой Отечественной войны.<br>Перестройка народного хозяйства на военный лад.<br>Подвиги воинов Чечено-Ингушетии на фронтах ВОв. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Фальсификация истории Чечено-Ингушетии периода Великой Отечественной войны.<br>Депортация чеченцев и ингушей. Жизнь в условиях «спецпоселения». |
| 3.3. | **Чечня в 1959-1990 гг.** | XX- й съезд КПСС и реабилитация чеченского народа. Восстановление ЧИАССР. Промышленность, с/х , культура, образование и наука в Чечне в 60-80-е гг.<br>Общественно-политическая обстановка в Чечне во 2-ой пол. 80-х гг. XX века.<br>Общенациональный съезд чеченского народа. Дальнейшее обострение борьбы за политическую власть в республике. |
| 4 | **Чечня на рубеже XX –XXI вв.** | |
| 4.1. | **Чечня в период «двух» чеченских войн** | Причины чеченского кризиса. Чечня в период военных действий 1994-1996 гг. Хасавюртовские соглашения.<br>Военные действия в Чечне в 1999-2000 гг. Формирование федеральных и республиканских органов власти. Деятельность руководства Республики по прекращению военных действий и восстановлению экономики и социальной сферы. Укрепление политической стабильности и ускорение восстановительных процессов. |

## *5.* Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

– текущий контроль успеваемости

– промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | **Чечня с древнейших времен по XVIII в.** | Устный опрос, информационный доклад, |

| | | |
|---|---|---|
| 2. | **Чечня в XIX веке.** | Устный опрос, информационный доклад, |
| 3. | **Чечня в XX веке.** | Устный опрос, информационный доклад, |
| 4. | **Чеченская республика на рубеже XX-XXI вв.** | Устный опрос, информационный доклад, |

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

**Вопросы для устного опроса:**

1.Предмет, источники и периодизация истории Чечни.
2.Чечня в конце бронзового и раннего железного века (скифы, сарматы).
3.Чечня в VII в. до н.э. - IV в. н.э.
4.Чечня в составе Аланского раннефеодального государства.
5.Чечня накануне монгольского нашествия.
6.Борьба чеченцев против чингизидов.
7.Нашествие Тамерлана на Северный Кавказ и борьба его народов за независимость.
8.Материальная и духовная культура Чечни в XIII-XV вв.
9.Чеченцы на этнической карте Кавказа. Границы расселения чеченцев в XVI-XVIII вв.
10.Социально- экономический и политический строй чеченцев в XVI-XVIII вв.
11.Движение шейха Мансура (1785-1791 гг.) на Северном Кавказе.
12.Материальная культура Чечни (XVI-XVIII вв.).
13.Духовная культура чеченцев (XVI-XVIII вв.).
14.Общественный и семейный быт. (XVI-XVIII вв.).
15.Усиление колониальной политики России на Северном Кавказе и в Чечни (1 пол.XIX в.).
16. Ермолов и его политика в Чечне.
17.Народно-освободительное движение в Чечне в 1 трети XIX в.
18.Чечня в период Кавказской войны.
19.Административная, судебная и аграрная реформы в Чечне во 2-ой пол. XIX в.
20.Кунта-хаджи и его учение «зикр». «Зикристы».
21.Участие чеченцев в русско-турецкой войне 1877-1878 гг.
22.Восстание в Чечне и Дагестане в 1877-78 гг.
23.Социально-экономическое и политическое положение в Чечне в начале XX в.
24.Активизация крестьянского движения. Абречество (нач.XX в.).
25.Развитие промышленности в Чечне в условиях монополизации (нач.XX в.).
26.Революционное движение в Чечне в 1905-1907 гг.
27.Чечня в годы Первой мировой войны.
28.Чечня в революциях 1917 г.
29.Октябрьская революции 1917 г. и Чечня.
30.Чечня и гражданская война.
31.Горская республика и Чечня.
32.Чечня в период восстановления народного хозяйства (1920-1925 гг.).
33.Чечня в годы индустриализации.
34.Культурное строительство в 1920-1945 гг.
35.Государственное строительство в Чечне в 20-30 гг. XX в.
36.Репрессии в Чечне в 30-е гг. XX века.
37.Чечня в предвоенные годы (1938-1941 гг.).

38.Чечено-Ингушетия в годы Великой Отечественной войны.
39.Культура и образование Чечни в годы Великой Отечественной войны.
40.Депортация чеченцев и ингушей.
41.Жизнь депортированных в «спецпоселении».
42.Чеченцы на фронтах Великой Отечественной войны.
43.XX съезд КПСС и восстановление ЧИАССР.
44.Чечено-Ингушетия в конце 50-х – начале 60-х гг. XX века.
45.Промышленное строительство в ЧИАССР в 60-80- гг. XX века.
46.Культурное развитие республики в 60-80-е гг. XX в.
47.Развитие сельского хозяйства республики в 70-80-е гг. XX в.
48.Чечня в годы перестройки (1985-90 гг.).
49.Общественно-политическая ситуация в стране и в Чечне в начале 90- гг. XX в.
50.Общенациональный съезд чеченского народа (ноябрь 1990 г.). Борьба за политическую власть в республике.
51.Ввод войск на территорию ЧР и военные действия 1994-1995 гг. Наведение «конституционного порядка».
52.Хасав-Юртовские соглашения. Усиление социально-экономического и политического кризиса в 1996-1999 гг.
53.Военные действия на территории Чечни 1999- 2001 гг.
54.Последствия двух войн за одно десятилетия для Чечни.
55.Чечня в послевоенный период (экономика, культура, социальная сфера).
56.Духовный кризис чеченского общества – как следствие двух разрушительных войн.
57.Формирование федеральных и республиканских органов власти (2000 г.).
58.Деятельность Чеченской республики во главе с А.-Х.А. Кадыровым.
59.Избрание Р.А. Кадырова Президентом Чеченской Республики.
60.Укрепление политической стабильности и ускорения восстановительных процессов.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала,

затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Доклад с презентацией**

Доклад с презентацией, направлен на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Презентация выполняется в программе Power Point. Слайды должны быть наглядным отражением содержания работы по теме.

− Первый слайд должен содержать следующую информацию: тему доклада, фамилию автора.

− На втором слайде размещается текст, содержащий цель доклада.

− Последующие слайды могут содержать схемы, картинки, краткий текст, фотографии с названиями и, если это необходимо, то пояснениями к ним.

Текст в слайдах должен быть кратким. Он может использоваться в заголовках слайда, пояснять иллюстрации или представлять краткую текстовую информацию.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, не отвечает на вопросы.

## 6.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины

1.Электронно-библиотечная система: www.iprbookshop.ru **Консультант студента**: www. studmedlib.ru

2.История Чечни с древнейших времен до наших дней. В 2-х томах. Т.1. История Чечни с древнейших времен до конца XIX века. Грозный, 2006. – 828 с. https://elibrary.ru/item.asp?id=21678449

3.История Чечни с древнейших времен до наших дней. В 2-х томах Т. 2. История Чечни XX и начала XXI веков. Грозный, 2008. – 832 с.

https://elibrary.ru/item.asp?id=21678449
4.Актуальные проблемы истории Чечни. Грозный, 2011. https://www.dissercat.com/content/chechnya-v-30-50-e-gody-xix-veka-problemy-obshchestvenno-politicheskogo-razvitiya
5.Ахмадов Я.З. История Чечни с древнейших времен по XVIII век. М.,2001. http://www.checheninfo.ru/
6.Ахмадов Я.З., Хасмагомадов Э. История Чечни в XIX – XX вв. М., 2005. https://chenetbook.info/
7.История народов Северного Кавказа с древнейших времен до конца XVIII века. М.,1988. http://www.elbrusoid.org/

*6.1.Периодические издания*

- Сайт Российской национальной библиотеки- http:// www.nlr.ru
- Сайт Российской государственной библиотеки- http:// www.rsl.ru
- Сайт Государственной публичной исторической библиотеки- http:// www.shpl.ru/
- Научная литература по исторической тематике- http:// www.auditorium.ru/
- Археобиблиобаза, информация о составе архивных фондов в России- http:// www.openweb.ru/rusarch
- Электронно-библиотечная система: www.iprbookshop.ru
- **Консультант студента**: www. studmedlib.ru

## 7.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/
Информационно-правовой портал «Гарант» – http://base.garant.ru/
Госты, стандарты, нормативы. – http://www.gostrf.com/
Профессиональные стандарты: программно-аппаратный комплекс. Реестр профессиональных стандартов – http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/
Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)
Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)
Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)
Электронно-библиотечная система «ИВИС» (http://ivis.ru)

## *8.* Состав программного обеспечения

1. Microsoft Office Word
2. Microsoft PowerPoint
3. PDF
4. AdobeReader

## 9. Оборудование и технические средства обучения

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для

проведения занятий лекционного и практического типа. Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Рабочая программа дисциплины

«Теория электрических цепей»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| • *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции | Результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-2 Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные. | ОПК-2.1. Способен находить и получать необходимые данные об объекте исследования, осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации.<br><br>ОПК-2.2 Способен проводить научные исследования и испытания, обработку, анализ и представление их результатов.<br><br>ОПК-2.3 Умеет оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения. | **Знать** методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей; методы анализа и расчета параметров элементов электрических цепей. **Уметь** объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на функциональные свойства электрических цепей; рассчитывать и измерять параметры и характеристики электрических цепей. **Владеть** навыками чтения и изображения электрических цепей; навыками составления эквивалентных расчетных схем на базе принципиальных электрических схем цепей; навыками проектирования и расчета простейших аналоговых и дискретных электрических цепей |

**2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**2.1. Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

| Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий | Трудоемкость, часов | |
|---|---|---|
| | № семестра 6 | Всего |

| | | |
|---|---|---|
| **Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:** | **68** | **68** |
| *Лекции* | 34 | 34 |
| *Практические занятия (ПЗ)* | | |
| *Лабораторные работы (ЛР)* | 34 | 34 |
| **Самостоятельная работа:** | **4** | **4** |
| Самостоятельное изучение материала дисциплины | 4 | 4 |
| **Количество часов на экзамен** | **36** | **36** |
| **Всего по дисциплине** | **108** | **108** |
| Вид аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) | Экзамен | Экзамен |

### 2.2. Содержание разделов дисциплины

| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | Основные элементы, понятия и законы электрических цепей | Определение электрических цепей. Понятие тока, напряжения и ЭДС. Элементы электрических цепей и их свойства. Электрическая схема и ее элементы. Виды соединений элементов ЭЦ. Законы Кирхгофа. Закон Ома. | Опрос |
| 2 | Методы расчета цепей постоянного тока | Определение и порядок расчета цепей постоянного тока. Расчет резистивных ЛЭЦ. Метод контурных токов. Метод узловых напряжений. | Опрос |
| 3 | Линейные электрические цепи при гармоническом воздействии | Гармонические колебания и их описание. Действующее значение периодической функции. Представление гармонических колебаний векторами. Связь между мгновенными значениями напряжения и тока на элементах цепи. Последовательное соединение элементов R, L, C. | Опрос |
| 4 | Символический метод расчета цепей гармонического тока | Символическое изображение синусоидальных функций комплексными величинами. Изображение производной и интеграла от синусоидальной функции. Комплексные сопротивления и проводимость. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Выражение мощности в комплексной форме. Баланс мощностей. Условие передачи максимальной мощности от источника в нагрузку. | Опрос, контроль самостоятельной подготовки |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Простейшие частотно-избирательные цепи | Комплексная передаточная функция. Явление резонанса и его значение в радиотехнике и электросвязи. Последовательный колебательный контур. Виды расстроек контура. Частотные характеристики последовательного колебательного контура. Полоса пропускания. | Опрос |
| 6 | Переходные процессы в линейных электрических цепях | Понятие о переходном процессе. Законы коммутации. Классический метод расчёта переходных процессов. Способы составления характеристического уравнения. Порядок расчёта переходных процессов классическим методом. Включение цепи RL на постоянное напряжение. Включение цепи RC на постоянное напряжение. | Опрос |
| 7 | Операторный метод расчёта переходных процессов | Преобразования Лапласа. Некоторые свойства преобразования Лапласа. Законы Ома и Кирхгофа в операторной форме. Определение оригинала функции по его изображению. Порядок расчёта переходных процессов операторным методом. Операторная передаточная функция. | Опрос |
| 8 | Анализ линейных электрических цепей при импульсных воздействиях | Единичная и импульсная функции. Переходная и импульсная характеристики. Временной метод анализа ЛЭЦ. Частотный метод анализа ЛЭЦ. | Опрос |
| 9 | Электрические фильтры | Назначение и классификация электрических фильтров. Рабочие характеристики электрических фильтров. Полиномиальные фильтры. Расчёт полиномиальных фильтров. | Опрос, контроль самостоятельной подготовки |

**2.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре**

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Вне-ауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Основные элементы, понятия и законы электрических цепей | 10 | 4 | - | 6 | - |
| 2 | Методы расчета цепей постоянного тока | 4 | 4 | - | - | - |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Линейные электрические цепи при гармоническом воздействии | 16 | 4 | - | 12 | - |
| 4 | Символический метод расчета цепей гармонического тока | 6 | 4 | - | - | 2 |
| 5 | Простейшие частотно-избирательные цепи | 10 | 4 | - | 6 | - |
| 6 | Переходные процессы в линейных электрических цепях | 10 | 4 | - | 6 | - |
| 7 | Операторный метод расчёта переходных процессов | 4 | 4 | - | - | - |
| 8 | Анализ линейных электрических цепей при импульсных воздействиях | 4 | 4 | - | - | - |
| 9 | Электрические фильтры | 8 | 2 | - | 4 | 2 |
| | Итого: | 72 | 34 | - | 34 | 4 |

### 2.4. Лабораторные занятия

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ |
|---|---|---|
| 1 | Основные элементы, понятия и законы электрических цепей | Знакомство со средой визуального моделирования Simulink пакета Matlab.<br>Исследование электрических цепей постоянного тока. |
| 2 | Линейные электрические цепи при гармоническом воздействии | Последовательное соединение резистора и катушки индуктивности.<br>Последовательное соединение резистора и конденсатора.<br>Параллельное соединение резистора и катушки индуктивности.<br>Параллельное соединение резистора и конденсатора. |
| 3 | Простейшие частотно-избирательные цепи | Исследование частотных характеристик цепей первого порядка.<br>Исследование частотных характеристик цепей второго порядка. |
| 4 | Переходные процессы в линейных электрических цепях | Исследование переходных процессов в RL цепи.<br>Исследование переходных процессов в RC цепи. |
| 5 | Электрические фильтры | Исследование характеристик фильтров нижних частот.<br>Исследование характеристик фильтров верхних частот. |

### 2.5. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

## 3. Самостоятельная работа студентов

| Наименование темы, дисциплины или раздела | Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР | Оценочное средство | Кол-во часов | Код компетенции (й) |
|---|---|---|---|---|
| Символический метод расчета цепей гармонического тока | Доклад | Опрос | 2 | ОПК-2.1 |
| Электрические фильтры | Доклад | Опрос | 2 | ОПК-2.2, ОПК-2.3 |

**Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

| № раздела | Наименование разделов | Учебно-методическая литература |
|---|---|---|
| 1 | Символический метод расчета цепей гармонического тока | 1. Перунова М.Н. Расчет электрических цепей: практикум/ Перунова М.Н. Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016. - 121 с.<br>2. Астайкин А.И. Основы теории цепей. В 2 т. Т.2. - М.: Изд-ский центр «Академия», 2019.-288с.<br>3. Батура М.П. Теория электрических цепей: учебник/ Батура М.П., Кузнецов А.П., Курулев А.П. - Минск: Вышэйшая школа, 2017. - 607 с. |
| 2 | Электрические фильтры | 1. Перунова М.Н. Расчет электрических цепей: практикум/ Перунова М.Н. Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016. - 121 с.<br>2. Батура М.П. Теория электрических цепей: учебник/ Батура М.П., Кузнецов А.П., Курулев А.П. - Минск: Вышэйшая школа, 2017. - 607 с. |

## 4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

**а) Основная литература**

1. Батура М.П. Теория электрических цепей: учебник/ Батура М.П., Кузнецов А.П., Курулев А.П. - Минск: Вышэйшая школа, 2017. - 607 с.

2. Малинин Л.И. Теория цепей современной электротехники: учебное пособие/ Малинин Л.И., Нейман В.Ю. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 347 с.
3. Астайкин А.И. Основы теории цепей. В 2 т. Т.2. - М.: Изд-ский центр «Академия», 2019.- 288с.
4. Немцов М.В. Электротехника и электроника. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-ский центр «Академия», 2017. - 480с.

**б) Дополнительная литература**

1. Перунова М.Н. Расчет электрических цепей: практикум/ Перунова М.Н. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 121 с.
2. Пилипенко А.М. Лабораторный практикум по теории электрических цепей. Часть I: учебное пособие/ Пилипенко А.М., Цветков Ф.А. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 48 с.
3. Исаев Ю.Н. Практика использования системы MathCad в расчетах электрических и магнитных цепей: учебное пособие/ Исаев Ю.Н., Купцов А.М. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2017. - 180 с.

## 5. Программное обеспечение и *Internet*-ресурсы:

1. Специализированное программное обеспечение (MatLab).
2. Интегрированная программная система моделирования и анализа электрических схем Electronics Workbench.
3. Сайт издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/)

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Теория электрических цепей» (ТЭЦ) предназначена для общетеоретической подготовки студентов к изучению специальных дисциплин. ТЭЦ закладывает основы знаний и умений анализа и расчёта электротехнических и радиотехнических устройств. Она вводит в мир профессиональных понятий, определений, терминов и методов расчёта электрических цепей.

В свою очередь, дисциплина ТЭЦ опирается на знания предшествующих курсов модуля математики и тесно переплетена с одновременно изучаемыми курсами электронных и квантовых приборов и основ электротехники.

## 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) используются презентации и демонстрационные виртуальные лабораторные работы.

Информационные технологии:

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

**8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Классы с персональными компьютерами (ПК) для проведения групповых занятий.
2. Учебная лаборатория «Теории электрических цепей».

Рабочая программа дисциплины

«Деловые коммуникации»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

**Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код и наименование компетенции |
|---|---|---|
| Общепрофессиональные | - | ОПК-5 Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий |

1. **Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ОПК-5 | ОПК-5.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений | - Знать инструменты и методы коммуникаций; каналы коммуникаций; модели коммуникаций; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.<br>- Уметь организовывать переговорный процесс, в том числе с использованием современных средств коммуникации.<br>- Владеть навыками деловой коммуникации, публичных выступлений, переговоров. |

2. **Объем дисциплины**

| ***Виды учебной работы*** | | ***Формы обучения*** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | | **144/4** | **144/4** | - |
| **Контактная работа**: | | 68 | 34 | - |
| | Занятия лекционного типа | 34 | | - |
| | Занятия семинарского типа | 34 | 34 | - |
| | Промежуточная аттестация: зачет/зачет с оценкой / ***экзамен**** | зачет | зачет | - |
| | Контроль | | 4 | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | | 76 | 106 | - |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | | - |

**3.** ***Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий***

4.1. Распределение часов по разделам и видам работы

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Теории коммуникационных процессов в обществе | 6 | - | 6 | - | | - | 14 |
| 2. | Коммуникационно-психологические основы | 8 | | 8 | | | | 18 |
| 3. | Техники деловой коммуникации | 12 | | 12 | | | | 26 |
| 4. | Общество, личность и СМИ: коммуникационное | 8 | | 8 | | | | 18 |
| | | **34** | | **34** | | | | **76** |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Теории коммуникационных процессов в обществе | | - | 6 | - | | - | 20 |
| 2. | Коммуникационно-психологические основы | | | 8 | | | | 20 |
| 3. | Техники деловой коммуникации | | | 12 | | | | 36 |
| 4. | Общество, личность и СМИ: коммуникационное | | | 8 | | | | 30 |
| | | **-** | | **34** | | | | **106** |

4.2.Программа дисциплины, структурированная по разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание лекционного занятия (темы) |
|---|---|---|
| 1. | Теории коммуникационных процессов в обществе | Модели коммуникации<br>Межличностная и массовая коммуникации<br>Символико-семиотическая парадигма коммуникации |
| 2. | Коммуникационно-психологические основы делового общения | Деловая коммуникация: структура, функции, основные теоретические подходы<br>Идентичность в контексте современной коммуникации<br>Психологические потребности в деловой коммуникации<br>Коммуникационная деятельность PR-специалиста в деловой сфере |
| 3. | Техники деловой коммуникации | Техники делового общения и коммуникационные барьеры<br>Вербальные и невербальные средства делового общения<br>Формы деловой коммуникации<br>Деловой этикет |
| 4. | Общество, личность и СМИ: коммуникационное взаимодействие | Массовая коммуникация<br>Социальные теории изучения СМИ<br>Эмоциональная сторона восприятия СМИ<br>Потребности аудитории и их символическое удовлетворение |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание практического занятия (темы) |
|---|---|---|
| 1. | Теории коммуникационных процессов в обществе | Модели коммуникации<br>Межличностная и массовая коммуникации<br>Символико-семиотическая парадигма коммуникации |
| 2. | Коммуникационно-психологические основы делового общения | Деловая коммуникация: структура, функции, основные теоретические подходы<br>Идентичность в контексте современной коммуникации<br>Психологические потребности в деловой коммуникации<br>Коммуникационная деятельность PR-специалиста в деловой сфере |
| 3. | Техники деловой коммуникации | Техники делового общения и коммуникационные барьеры<br>Вербальные и невербальные средства делового общения<br>Формы деловой коммуникации<br>Деловой этикет |
| 4. | Общество, личность и СМИ: коммуникационное взаимодействие | Массовая коммуникация<br>Социальные теории изучения СМИ<br>Эмоциональная сторона восприятия СМИ<br>Потребности аудитории и их символическое удовлетворение |

## 4. Фонд оценочных средств для проведения аттестации, обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Теории коммуникационных процессов в обществе | Устный опрос, тестирование |
| 2. | Коммуникационно-психологические основы делового общения | Устный опрос, тестирование |
| 3. | Техники деловой коммуникации | Устный опрос, тестирование |
| 4. | Общество, личность и СМИ: коммуникационное взаимодействие | Устный опрос, тестирование |

5.2Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

1. Устный ответ
2. Тестирование

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с

ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний, обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

## 6.Перечень учебной литературы, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

### 6.1. Основная литература


1. Звягинцев С.А. Бизнес с нуля. Как заявить о себе на рынке? : практическое пособие / Звягинцев С.А.. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 125 c. — ISBN 978-5-394-04003-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99363.html
2. Орлова П.И. Бизнес-планирование : учебник для бакалавров / Орлова П.И.. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 285 c. — ISBN 978-5-394-04354-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102270.html
3. Серпухова Е.П. Основы предпринимательства и бизнес-планирования : учебник для СПО / Серпухова Е.П., Сайманова О.Г.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 175 c. — ISBN 978-5-4488-1373-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116273.html
4. Глазова Л. Зачем пиарщику линейка? Советы по измерению коммуникаций / Глазова Л.. — Москва : Альпина ПРО, 2021. — 168 c. — ISBN 978-5-907394-94-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119594.html
5. Дзялошинский И.М. Культура массовых коммуникаций : учебное пособие / Дзялошинский И.М.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 688 c. — ISBN 978-5-4497-1298-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109257.html
6. Решетникова Е.В. Русский язык и основы деловых коммуникаций : учебное пособие / Решетникова Е.В.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. — 104 c. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117111.html


### 6.2. Дополнительная литература


1. Борисов В.К., Панина Е.М., Панов М.И., Тумина Л.Е., Петрунин Ю.Ю. Основы делового общения. – М.: Изд-во Форум, 2010. – 176 с.
2. Деловое общение: Учеб.пособие / Авт.-сост. И.Н. Кузнецов. – 4-е изд. – М.: Изд.-торг.корпорация «Дашков и К», 2011. – 528 с.

**7.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. http://www.knigafund.ru/ - ЭБС
2. http://e.lanbook.com/ - ЭБС
3. http://rucont.ru/ - ЭБС
4. http://elibrary.ru/defaultx.asp - ЭБС
5. http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека (РГБ)
6. http://www.edu.ru/ - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.
8. http://window.edu.ru – Каталог образовательных Internet-ресурсов
9. http://iprbooks.ru – ЭБС Чеченский госуниверситет

***8.*** **Состав программного обеспечения**

MS Windows; MS Office, Antivirus, Браузер.

**9. Оборудование и технические средства обучения**

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

***10.*** **Состав программного обеспечения**

MSWindows; MSOffice, Antivirus, Браузер.

**11. Оборудование и технические средства обучения**

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет;

Рабочая программа дисциплины

**«Мультисервисные сети»**

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Универсальные компетенции | - | УК-1 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | **Знать:** принципы сбора, отбора и обобщения информации |
| | **Уметь:** соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности |
| | **Владеть:** практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов. |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 5/180 | | |
| **Контактная работа**: | 40 | | |
| Занятия лекционного типа | 20 | | |
| Занятия практического типа | 20 | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен* | 36 | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 104 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | - | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. Зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

*4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Эволюция развития телекоммуникационных сетей, концепция сетей нового поколения. | 2 | | | | 2 | | 14 |
| 2. | Анализ развития телекоммуникационных сетей. | 2 | | | | 2 | | 14 |
| 3. | Сети доступа класса "triple play services" | 4 | | | | 4 | | 16 |
| 4. | Сети доступа | 4 | | | | 4 | | 16 |
| 5. | Проблемы обеспечения качества услуг (QoS) | 4 | | | | 4 | | 16 |
| 6. | «Основные типы протоколов в сетях следующего поколения. | 2 | | | | 2 | | 14 |
| 7. | Принципы доставки информации | 2 | | | | 2 | | 14 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | Самостоя- |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | |

| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | тельная работа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| **1** | Эволюция развития телекоммуникационных сетей, концепция сетей нового поколения. | Трафик мультисервисных сетей. Классификация и характеристики служб и услуг мультисервисных сетей.». Эволюция развития телекоммуникационных сетей, концепция сетей нового поколения. |
| **2** | Анализ развития телекоммуникационных сетей. | Инфокоммуникационные услуги и новые требования к сетям связи. Роль инфокоммуникационных услуг в создании информационного общества. Особенности инфокоммуникационных услуг. Конвергенция сетей и услуг. Концепция сетей следующего поколения (NGN). |

| | | |
|---|---|---|
| **3** | Сети доступа класса "triple play services" | Мультисервисные сети доступа. Исторический экскурс. Примеры реализации. Перспективы развития. Пропускная способность перспективной сети доступа. Среда распространения сигналов в перспективной сети доступа. Прогнозы развития сетей абонентского доступа. |
| 4 | Сети доступа | Назначение сетей доступа и их место в структуре современных инфокоммуникационных сетей. Функциональный состав сетей доступа. Классификация сетей доступа. Использование разных топологий доступа. Классификация сетей доступа по методам разделения среды. |
| 5 | Проблемы обеспечения качества услуг (QoS) | Концепция качества услуг. Концепция характеристик сети (NP). Соглашение об уровне услуг (SLA). Управление мультисервисной сетью. |
| 6 | «Основные типы протоколов в сетях следующего поколения. | Назначение, модель и реализация программного коммутатора Softswitch.». Характеристики SoftSwitch. Протоколы сигнализации управления транспортными шлюзами: MGCP и MEGACO/H.248. |
| 7 | Принципы доставки информации | Маршрутизация в мультисервисных сетях общего пользования и корпоративных. Алгоритмы маршрутизации в сетях с коммутацией пакетов. |

4.2.2. Содержание лабораторных занятий

| **№ п/п** | **Наименование темы (раздела) дисциплины** | **название лабораторной работы** |
|---|---|---|
| | | **3 семестр (ОФО)** |
| 1. | Трафик мультисервисных сетей. | Расчет трафика мультисервисных сетей. |
| 2. | | Обмен сообщениями протокола SIP при осуществлении вызовов и реализации дополнительных услуг. |
| 3. | | Алгоритмы маршрутизации в сетях с коммутацией пакетов |
| 4. | Основные типы протоколов в сетях следующего поколения. | Исследование протокола H248. |
| 5. | | Методы обеспечения качества обслуживания DiffServ и IntServ. |
| 6. | | Основы технологии MPLS. Механизмы функционирования технологии MPLS. |

| | | |
|---|---|---|
| 7. | Методы и средства обеспечения качества обслуживания | Анализ качества передачи речи и видеоинформации по IP-сети. |
| 8. | | Мультимедийные сессии в IMS |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Эволюция развития телекоммуникационных сетей, концепция сетей нового поколения. | Устный ответ, защита ЛР |
| 2. | Анализ развития телекоммуникационных сетей. | Устный ответ, защита ЛР |
| 3. | Сети доступа класса "triple play services" | Устный ответ, защита ЛР |
| 4. | Сети доступа | Устный ответ, защита ЛР |
| 5. | Проблемы обеспечения качества услуг (QoS) | Мини-тест |
| 6. | «Основные типы протоколов в сетях следующего поколения. | Устный ответ, защита ЛР |
| 7. | Принципы доставки информации | Контрольная работа |

### *5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

5.2.1 Контрольные работы

Примерные вопросы для контрольных работ:

1. Общая характеристика мультимедийного трафика.
2. Услуги мультисервисных сетей связи и качество обслуживания.

3. Технологические аспекты построения мультисервисных сетей.
4. Многопротокольная коммутация по меткам (MPLS)
5. Объединение традиционной телефонной сети и пакетной сети на основе технологии Softswitch.
6. Качество обслуживания в IP - сетях.
7. Особенности построения сети доступа.

5.2.2 Вопросы для самоконтроля по самостоятельно изученным темам

1. Управление мультисервисными сетями.
2. Анализ и моделирование мультисервисной нагрузки на звено передачи данных мультисервисной сети.
3. Инфокоммуникационные услуги и новые требования к сетям связи.
4. Концепция сетей следующего поколения (NGN).
5. Классификация видов информации, способов передачи и коммутации.
6. Классификация и характеристика служб и услуг.
7. Проблемы обеспечения качества услуг (QoS).
8. Управление мультисервисной сетью.
9. Принципы доставки информации.
10. Принципы проектирования мультисервисных сетей

Примерный перечень вопросов к экзамену, зачету.

1. История, современное состояние и перспективы развития сетей связи.
2. Структура дисциплины, связь с другими дисциплинами, ее роль в подготовке специалистов в области связи.
3. Информация, ее основные функции и формы движения в обществе.
4. Общая характеристика мультимедийного трафика.
5. Услуги мультисервисных сетей связи и качество обслуживания.
6. Технологические аспекты построения мультисервисных сетей.
7. Многопротокольная коммутация по меткам (MPLS)
8. Объединение традиционной телефонной сети и пакетной сети на основе технологии Softswitch.
9. Качество обслуживания в IP - сетях.
10. Особенности построения сети доступа.
11. Управление мультисервисными сетями.
12. Анализ и моделирование мультисервисной нагрузки на звено передачи данных мультисервисной сети.
13. Инфокоммуникационные услуги и новые требования к сетям связи.
14. Концепция сетей следующего поколения (NGN).
15. Классификация видов информации, способов передачи и коммутации.
16. Классификация и характеристика служб и услуг.
17. Проблемы обеспечения качества услуг (QoS).
18. Управление мультисервисной сетью.
19. Принципы доставки информации.
20. Принципы проектирования мультисервисных сетей

*5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Лабораторная работа**

Лабораторная работа – это интегрирование теоретико-методологических знаний и практических умений и навыков студентов в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает выполнение полностью всех условий задания, знание теоретического материала по теме работы, навыки практических умений студента.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «*хорошо*» ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих

и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных

терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют задан-

ным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

*6.1 Основная учебная литература*

1. В.В. Величко, У.А. Субботин, В.П. Шувалов, А.Ф. Ярославцев Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие в 3 томах. Том- 3- Мультисервисные сети - М.: Горячая линия –Телеком, 2018.

2. О.Г. Шерстнева Проектирование локальных мультисервисных сетей: Учебное пособие. О.Г. Шерстнева. - Екатеринбург: УрТИСИ ФГОБУ ВПО «СибГУТИ», 2017.

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1. Носкова, Н.В. Стандарты беспроводных телекоммуникационных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Носкова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 201 c. — 2227-8397. - http://www.iprbookshop.ru/45489

2. Методические указания и контрольное задание по дисциплине Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных / . — Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 16 c. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/61757.html

3. Олифер В.Г. Основы сетей передачи данных / Олифер В.Г., Олифер Н.А. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 219 c. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/73702.html

*6.3 Периодические издания*

1. «Вопросы радиоэлектроники», Издательство: ЦНИИ "ЭЛЕКТРОНИКА
2. «Вестник связи», Издательство: АО ИРИАС

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Google

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows 7 и выше; MS Office 2007 и выше; браузеры

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины

«Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных систем»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | - | ПК-8 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ПК-8** Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы | **Знать:** общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети |
| | **Уметь:** инсталлировать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства |
| | **Владеть:** навыками перезагрузки операционных систем сетевых устройств, регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 6/216 | | |
| **Контактная работа**: | 68 | | |
| Занятия лекционного типа | 34 | | |
| Занятия практического типа | 34 | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен* | - | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 148 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы | - | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. Зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

*4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Основы построения телекоммуникационных систем и сетей | 2 | | | | 2 | | 16 |
| 2. | Аппаратура и методы технической эксплуатации и обслуживания | 4 | | | | 4 | | 16 |
| 3. | Типовая процедура технического обслуживания | 4 | | | | 4 | | 16 |
| 4. | Проверка и обеспечение показателей качества | 4 | | | | 4 | | 16 |
| 5. | Принципы проектирования современных сетей телекоммуникации | 4 | | | | 4 | | 16 |
| 6. | Методы проектирования сетей, сооружений и средств связи | 4 | | | | 4 | | 16 |
| 7. | Особенности проектирования отдельных видов сетей и систем связи | 4 | | | | 4 | | 16 |
| 8. | Эксплуатационно-техническое обслуживание сооружений, средств и оборудования связи | 4 | | | | 4 | | 18 |
| 9. | Измерительные технологии в цифровых сетях связи | 4 | | | | 4 | | 18 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Основы построения телекоммуникационных систем и сетей | Общие принципы построения телекоммуникационных сетей. Основные понятия и определения. Структура сетей |

| | | |
|---|---|---|
| | | электросвязи. Принципы построения взаимоувязанной сети связи Российской Федерации. Особенности построения вторичных телекоммуникационных сетей. Состав и назначение сетей телефонной связи. |
| 2. | Аппаратура и методы технической эксплуатации и обслуживания | Задачи технической эксплуатации. Формализованные представления эксплуатационных процессов. Язык функциональных спецификаций и описаний (SDL). Концепция технического обслуживания (ТО) Аппаратные средства и программное обеспечение ТО. Применение программных и аппаратных средств для диагностики, и задач технического обслуживания. |
| 3. | Типовая процедура технического обслуживания | Администрирование и эксплуатация. Сопровождение программного обеспечения. Меры по обеспечению надежности системы. |
| 4. | Проверка и обеспечение показателей качества | Основные виды служб телекоммуникационных сетей и нормирование качества услуг. Показатели качества услуг с точки зрения оператора и пользователя. QoS-система гарантированного качества услуг. Соглашение об уровне обслуживания (LSA). |
| 5. | Принципы проектирования современных сетей телекоммуникации | Задачи, этапы, организация проектирования. Методы проектирования. Оптимизация по совокупности показателей качества. Сущность системного подхода. |
| 6. | Методы проектирования сетей, сооружений и средств связи | Современная законодательная и нормативно- техническая база. Регулирование в сфере проектирования и эксплуатации систем и сооружений связи. Техническое регулирование. Роль и место стандартов. Введение в планирование цифровых сетей связи. Принципы планирования ЦСС. Основные этапы и «золотые правила» планирования. Оптимизация и резервирование сетей. Критерии выбора сетевых технологий. Выбор сете вой технологии для построения цифровой сети связи. Выбор архитектуры и топологии сетей связи. Взаимосвязь архитектуры и |

| | | |
|---|---|---|
| | | топологии сетей связи. Особенности планирования современных корпоративных сетей связи. Основные этапы проектирования сетей связи. |
| 7. | Особенности проектирования отдельных видов сетей и систем связи | Методология проектирования инфокоммуникационных сетей. Задачи проектирования телекоммуникационных сетей. Обоснование решений при проектировании мультисервисной сети. Этапы проектирования. Три стратегии формирования NGN. Проектирование сети доступа. Модель, определения и архитектура сетей доступа. Построение высокоскоростных сетей абонентского доступа. Принципы модернизации местных коммутируемых (вторичных) сетей. Организация сети абонентского доступа. Качественные параметры, используемые при проектировании сети доступа. Применение протокола Ethernet для организации сетей абонентского доступа. Проектирование волоконно-оптических систем связи. Общие положения по проектированию волоконно-оптических линий передачи ВОЛП. |
| 8. | Эксплуатационно-техническое обслуживание сооружений, средств и оборудования связи | Организация технической эксплуатации средств связи. Общие положения по технической эксплуатации. Эксплуатационный контроль. Оперативно-технический контроль. Техническая эксплуатация кабельных линий передачи и линейных трактов. Техническая эксплуатация комбинированных линейных трактов. Техническая эксплуатация аппаратуры и оборудования систем передачи. Указания по паспортизации. Производственная документация. |
| 9. | Измерительные технологии в цифровых сетях связи | Современная НТР в области телекоммуникаций. Понятие измерительной технологии. Системное и эксплуатационное измерительное оборудование. Основные параметры, измеряемые в бинарном цифровом канале. Тестовые последовательности. Особенности радиочастотных измерений. |

4.2.2. Содержание лабораторных занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Методы проектирования сетей, сооружений и средств связи | Разработка технического задания на проектирование объекта связи |
| 2. | Особенности проектирования отдельных видов сетей и систем связи. | Организация системы видеоконференцсвязи |
| 3. | Эксплуатационно-техническое обслуживание сооружений, средств и оборудования связи | Проектирование локальной сети компании с разработкой СКС |
| 4. | Измерительные технологии в цифровых сетях связи. Методы проектирования сетей, сооружений и средств связи | Изучение процедур создания, удаления, администрирования абонентов на базе оборудования MSAN SI300 |
| 5. | Особенности проектирования отдельных видов сетей и систем связи. | Моделирование зон радиопокрытия сети сотовой связи на базе ПО Radio Planning System RPS. |
| 6. | Эксплуатационно-техническое обслуживание сооружений, средств и оборудования связи | Моделирование сетей на основе программного пакета Cisco Packet Tracer |
| 7. | Измерительные технологии в цифровых сетях связи | Изучение порядка аварийно-восстановительных административных работ с использованием аварийной панели оборудования MSAN SI300 |
| 8. | Средства диагностики оборудования связи. | Проведение практических испытаний коммутаторов, мультиплексоров и других узлов сетей связи. |
| 9. | Качество обслуживания в сети. | QoS- система гарантированного качества услуг. |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

*5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Основы построения телекоммуникационных систем и сетей | Устный ответ |
| 2. | Аппаратура и методы технической эксплуатации и обслуживания | Устный ответ |
| 3. | Типовая процедура технического обслуживания | Устный ответ |
| 4. | Проверка и обеспечение показателей качества | Устный ответ |
| 5. | Принципы проектирования современных сетей телекоммуникации | Мини-тест |
| 6. | Методы проектирования сетей, сооружений и средств связи | Устный ответ |
| 7. | Особенности проектирования отдельных видов сетей и систем связи | Устный ответ |
| 8. | Эксплуатационно-техническое обслуживание сооружений, средств и оборудования связи | Контрольная работа |
| 9. | Измерительные технологии в цифровых сетях связи | Мини-тест |

*5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

5.2.1 Контрольные работы

Примерные вопросы для контрольных работ:

1. Моделирование зон радиопокрытия сети сотовой связи
2. Проектирование сети доступа.
3. Проектирование волоконно-оптических систем связи.
4. Системное и эксплуатационное измерительное оборудование.

5.2.2 Вопросы для самоконтроля по самостоятельно изученным темам

1. Измерения параметров.
2. Выявление и устранение повреждений.
3. Организация работ по монтажу, наладке и ремонту станционных сооружений, оборудования, аппаратуры, приборов и устройств.
4. Обеспечение надёжности электроснабжения.
5. Требования к системам вентиляции и кондиционирования.
6. Размещение и приспособление помещений.
7. Проектирование структурированных кабельных систем.

8. Совокупность методов, подходов к организации измерений и интерпретации результатов, конкретных методик, а также измерительных средств (приборов и средств контроля), необходимых для качественного обслуживания соответствующего направления развития технологии средств связи.
9. Современное развитие измерительной техники по пути ее высокой специализации и технологичности.
10. Сравнение метрологического и технологического подходов к измерениям.
11. Роль измерительной техники в развитии и эксплуатации систем связи.

Примерный перечень вопросов к экзамену.

1. Цели и задачи проектирования. Место проектирования в жизненном цикле систем связи.
2. Нормативные требования к организации проектирования, строительства и сдачи в эксплуатацию сооружений связи.
3. Особенности архитектурно-строительного проектирования для сетей связи общего пользования.
4. Техническое регулирование. Роль и место стандартов. Допуск к работам по проектированию и строительству объектов связи.
5. Системы связи – как объект проектирования и строительства. Классификация объектов связи. Этапы проектирования.
6. Особенности технологического проектирования систем проводной связи и радиосвязи.
7. Особенности сдачи в эксплуатацию объектов связи.
8. Виды проектно-сметной документации. Состав и оформление проектной документации. Предпроектные изыскания, состав исходных данных, получение ТУ, подготовка ТЗ.
9. Порядок разработки проектно-сметной документации. Экспертиза проектов.
10. Особенности проектирования сетей телефонной и радиотелефонной связи
11. Особенности проектирования сетей передачи данных и мультисервисных сетей
12. Особенности проектирования сети связи на базе радиоэлектронных средств, особенности частотно-территориального планирования.
13. Порядок присоединения технологических сетей к сетям связи общего пользования.
14. Особенности проектирования линейных сооружений.
15. Виды испытаний и измерений. Паспортизация. Сдача в эксплуатацию кабельных сетей. Согласования и Заключения.
16. Эксплуатационно-техническое обслуживание станционного оборудования, станционных сооружений, средств радиофикации, антенных и выходных устройств, электропитающих устройств, радиотрансляционных узлов.
17. Проверка, включение, выключение, коммутирование, контроль режима работы оборудования. Обслуживание электропитающих, антенных, станционных и линейных устройств.
18. Измерения параметров. Выявление и устранение повреждений. Организация работ по монтажу, наладке и ремонту станционных сооружений, оборудования, аппаратуры, приборов и устройств.
19. Обеспечение надёжности электроснабжения. Требования к системам вентиляции и кондиционирования. Размещение и приспособление помещений.
20. Проектирование структурированных кабельных систем.
21. Совокупность методов, подходов к организации измерений и интерпретации результатов, конкретных методик, а также измерительных средств (приборов и средств контроля), необходимых для качественного обслуживания соответствующего направления развития технологии средств связи.

22. Современное развитие измерительной техники по пути ее высокой специализации и технологичности.
23. Сравнение метрологического и технологического подходов к измерениям. Роль измерительной техники в развитии и эксплуатации систем связи.
24. В чем заключается основная цель проектирования сети связи?
25. Какие данные необходимы для эффективного проектирования сети связи?

### *5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Лабораторная работа**

Лабораторная работа – это интегрирование теоретико-методологических знаний и практических умений и навыков студентов в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает выполнение полностью всех условий задания, знание теоретического материала по теме работы, навыки практических умений студента.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргумен-

тированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

*6.1 Основная учебная литература*

1. Е.Б. Алексеев, В.Н. Гордиенко, В.В. Крухмалев Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей: Учебное пособие для ВУЗов. - М.: Горячая линия –Телеком, 2018, 392 с.
2. А.Г. Каграманзаде Прогнозирование и проектирование телекоммуникационных сетей. Баку: Бакинский Университет. 1998, 242с.

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1. Морозова, Е. И. Проектирование и эксплуатация сетей связи: учебное пособие / Е. И. Морозова. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 103 с. — Текст: электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102132.html (дата обращения: 04.11.2021
2. Анцев, И. Б. Основы проектирования внутренних электрических сетей: учебное пособие / И. Б. Анцев, В. Н. Силенко. — Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-903090-37-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/35835.html (дата обращения: 04.11.2021).
3. Анализ и проектирование программно-конфигурируемых сетей: учебное пособие / А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков, П. Н. Полежаев, В. В. Тугов. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 115 с. — ISBN 978-5- 7410-1522-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/61350.html (дата обращения: 04.11.2021).

*6.3 Периодические издания*

1. «Вопросы радиоэлектроники», Издательство: ЦНИИ "ЭЛЕКТРОНИКА
2. «Вестник связи», Издательство: АО ИРИАС

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Google

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows 7 и выше; MS Office 2007 и выше; браузеры

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины

«Сети и системы радиосвязи»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | - | ПК-5 |
| Профессиональные компетенции | - | ПК-8 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ПК-5** Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих | **Знать:** архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети |
| | **Уметь:** использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети |
| | **Владеть:** навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств, и программного обеспечения |
| **ПК-8** Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы | **Знать:** общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети |
| | **Уметь:** инсталлировать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства |
| | **Владеть:** навыками перезагрузки операционных систем сетевых устройств, регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 5/180 | | |
| **Контактная работа**: | 60 | | |
| Занятия лекционного типа | 30 | | |
| Занятия практического типа | 30 | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен* | 72 | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 48 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | - | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. Зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Введение в дисциплину | 2 | | | | 2 | | 6 |
| 2. | Принципы построения систем радиосвязи | 4 | | | | 4 | | 6 |
| 3. | Радиорелейные линии связи прямой видимости | 4 | | | | 4 | | 6 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. | Системы подвижной радиосвязи | 4 | | | | 4 | | 6 |
| 5. | Спутниковые, ионосферные и метеорные системы связи | 4 | | | | 4 | | 6 |
| 6. | Глобальные информационные сети на базе систем подвижной радиосвязи третьего поколения | 4 | | | | 4 | | 6 |
| 7. | Основы проектирования систем радиосвязи | 4 | | | | 4 | | 6 |
| 8. | Использование механизмов защиты, встроенных в точки доступа | 4 | | | | 4 | | 6 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Введение в дисциплину | История, современное состояние и перспективы развития сетей связи. Структура дисциплины, связь с другими дисциплинами, ее роль в подготовке специалистов в области оптической связи. |
| 2. | Принципы построения систем радиосвязи | Предмет курса. История развития сетей и систем радиосвязи. Общие принципы построения систем радиосвязи и их место в сетях связи РФ, архитектура сетей, системы фиксированной и подвижной радиосвязи. Регламент радиосвязи РФ, федеральные, региональные и международные стандарты на аналоговые и цифровые системы радиосвязи. |
| 3. | Радиорелейные линии связи прямой видимости | Радиорелейные линии связи прямой видимости: принципы построения, методы разделения каналов, методы защиты передаваемой информации. Обзор радиорелейных линий связи. Основные проблемы организации связи. Плезиохронная цифровая иерархия. Синхронная цифровая иерархия. Частотные диапазоны РРЛ. Виды станций РРЛ. Основные требования, предъявляемые к антеннам РРЛ. План распределения частот. Оборудование РРЛ. Фирмы производители РРЛ. Автоматизация проектирования цифровых радиорелейных линий. |
| 4. | Системы подвижной радиосвязи | Системы подвижной радиосвязи: принципы построения радиальных и сотовых систем, диапазоны частот, методы аналоговой и цифровой модуляции, методы кодирования, методы частотно-территориального планирования каналов, протоколы обмена, системы синхронизации и |

| | | |
|---|---|---|
| | | сигнализации, методы защиты передаваемой и управляющей информации. Транкинговые системы радиосвязи. Стандарты аналоговой и цифровой транкинговой радиосвязи. Однозоновые системы. Многозоновые системы. Службы транкинговых систем. Классификация транкинговых систем. Стандарты транкинговых систем. Аналоговые транкинговые системы MPT1327, MPT1327 и SmarTrunk. Цифровые стандарты транкинговой радиосвязи. Система EDACS: организация очередей. Система TETRA: структура служб системы TETRA, стандартные интерфейсы TETRA-систем. Система IDEN. Ресурсы радиочастотного спектра. |
| 5. | Спутниковые, ионосферные и метеорные системы связи | Спутниковые, ионосферные и метеорные системы связи, методы построения, выбор их основных системных параметров, методы защиты передаваемой и управляющей информации. Спутниковые системы на основе технологии VSAT. Корпоративные VSAT – сети. Спутниковая система «Ямал». Мультимедийные терминалы VSAT. Многофункциональная космическая телекоммуникационная система «Ростелсат». Спутниковая система связи Inmarsat. Система персональной спутниковой радиосвязи ICO. Система персональной спутниковой радиосвязи SKYBRIDGE. Система персональной спутниковой радиосвязи TELEDESIC. Мобильная спутниковая связь Иридуим. Система персональной спутниковой радиосвязи GLOBALSTAR . |
| 6. | Глобальные информационные сети на базе систем подвижной радиосвязи третьего поколения | Перспективы создания глобальной информационной сети на базе систем подвижной радиосвязи третьего поколения. Беспроводные локальные компьютерные сети (сети Wi-Fi) стандартов IEEE 802.11. Скоростные свойства стандартов. Архитектура беспроводных сетей. Базовые механизмы защиты данных в беспроводных сетях. Технология DSSS и FHSS. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Фильтрации MAC адресов. Аутентификация с использованием MAC-адреса. |
| 7. | Основы проектирования систем радиосвязи | Основы проектирования систем радиосвязи с учетом требований электромагнитной совместимости и защиты информации, выбор параметров радиоканалов. |
| 8. | Использование механизмов защиты, встроенных в точки доступа | Применение технологии VPN для защиты беспроводных сетей. Стандарты WPA (Wi-Fi Protected Access) и IEEE 802.11i. Угрозы для беспроводных сетей. |

4.2.2. Содержание лабораторных занятий

| **№ п/п** | **Наименование темы (раздела) дисциплины** | **Содержание практического занятия** |
|---|---|---|
| 1. | Введение в дисциплину | История, современное состояние и перспективы развития сетей связи. Структура дисциплины, связь с другими дисциплинами, ее роль в подготовке специалистов в области оптической связи. |
| 2. | Принципы построения систем радиосвязи | Регламент радиосвязи РФ, федеральные, региональные и международные стандарты на аналоговые и цифровые системы радиосвязи. |
| 3. | Радиорелейные линии связи прямой видимости | Синхронная цифровая иерархия. Частотные диапазоны РРЛ. Виды станций РРЛ. Основные требования, предъявляемые к антеннам РРЛ. План распределения частот. Оборудование РРЛ. Фирмы производители РРЛ. Автоматизация проектирования цифровых радиорелейных линий. |
| 4. | Системы подвижной радиосвязи | Цифровые стандарты транкинговой радиосвязи. Система EDACS: организация очередей. Система TETRA: структура служб системы TETRA, стандартные интерфейсы TETRA систем. |
| 5. | Спутниковые, ионосферные и метеорные системы связи | Спутниковые, ионосферные и метеорные системы связи, методы построения, выбор их основных системных параметров, методы защиты передаваемой и управляющей информации. |
| 6. | Глобальные информационные сети на базе систем подвижной радиосвязи третьего поколения | Беспроводные локальные компьютерные сети (сети Wi-Fi) стандартов IEEE 802.11. Скоростные свойства стандартов. Архитектура беспроводных сетей. Базовые меха- |

| | | |
|---|---|---|
| | | низмы защиты данных в беспроводных сетях. |
| 7. | Основы проектирования систем радиосвязи | Основы проектирования систем радиосвязи с учетом требований электромагнитной совместимости и защиты информации, выбор параметров радиоканалов. |
| 8. | Использование механизмов защиты, встроенных в точки доступа | Применение технологии VPN для защиты беспроводных сетей. |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Введение в дисциплину | Устный ответ |
| 2. | Принципы построения систем радиосвязи | Устный ответ |
| 3. | Радиорелейные линии связи прямой видимости | Устный ответ |
| 4. | Системы подвижной радиосвязи | Устный ответ |
| 5. | Спутниковые, ионосферные и метеорные системы связи | Мини-тест |
| 6. | Глобальные информационные сети на базе систем подвижной радиосвязи третьего поколения | Устный ответ |
| 7. | Основы проектирования систем радиосвязи | Устный ответ |
| 8. | Использование механизмов защиты, встроенных в точки доступа | Контрольная работа |

### *5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

5.2.1 Контрольные работы

Примерные вопросы для контрольных работ:

1. Основные проблемы организации связи.
2. Плезиохронная цифровая иерархия.
3. Синхронная цифровая иерархия.
4. Частотные диапазоны РРЛ.
5. Виды станций РРЛ.
6. Автоматизация проектирования цифровых радиорелейных линий.

5.2.2 Вопросы для самоконтроля по самостоятельно изученным темам

1. Основные требования, предъявляемые к антеннам РРЛ.
2. План распределения частот. Оборудование РРЛ. Фирмы производители РРЛ.
3. Автоматизация проектирования цифровых радиорелейных линий.
4. Системы сотовой связи стандарта GSM.
5. Структурная схема и состав оборудования.
6. Функциональное построение и интерфейсы стандарта GSM.
7. Структура TDMA кадров и формирование сигналов в стандарте GSM.
8. Организация физических и логических каналов в стандарте GSM.
9. Частотный план стандарта GSM.
10. Структура логических каналов связи.
11. Кодирование и перемежение в каналах связи и управления стандарта GSM.

5.2.3 Примерный перечень вопросов к зачету

1. Предмет курса. История развития сетей и систем радиосвязи.
2. Регламент радиосвязи РФ, федеральные, региональные и международные стандарты на аналоговые и цифровые системы радиосвязи.
3. Радиорелейные линии связи прямой видимости: принципы построения, методы разделения каналов, методы защиты передаваемой информации.
4. Обзор радиорелейных линий связи.
5. Основные проблемы организации связи.
6. Плезиохронная цифровая иерархия.
7. Синхронная цифровая иерархия.
8. Частотные диапазоны РРЛ.
9. Виды станций РРЛ.
10. Основные требования, предъявляемые к антеннам РРЛ.
11. План распределения частот.
12. Оборудование РРЛ.
13. Фирмы производители РРЛ.
14. Автоматизация проектирования цифровых радиорелейных линий.
15. Системы подвижной радиосвязи.
16. Транкинговые системы радиосвязи.
17. Стандарты аналоговой и цифровой транкинговой радиосвязи.
18. Однозоновые системы.

19. Многозоновые системы.
20. Службы транкинговых систем. Спутниковая система связи Inmarsat.
21. Система персональной спутниковой радиосвязи ICO.
22. Система персональной спутниковой радиосвязи SKYBRIDGE.
23. Система персональной спутниковой радиосвязи TELEDESIC.
24. Мобильная спутниковая связь Иридуим.
25. Система персональной спутниковой радиосвязи GLOBALSTAR .
26. Перспективы создания глобальной информационной сети на базе систем подвижной радиосвязи третьего поколения.
27. Беспроводные локальные компьютерные сети (сети Wi-Fi) стандартов IEEE 802.11.
28. Скоростные свойства стандартов.
29. Архитектура беспроводных сетей
30. Общие принципы построения систем радиосвязи и их место в сетях связи РФ, архитектура сетей, системы фиксированной и подвижной радиосвязи.

### *5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Лабораторная работа**

Лабораторная работа – это интегрирование теоретико-методологических знаний и практических умений и навыков студентов в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает выполнение полностью всех условий задания, знание теоретического материала по теме работы, навыки практических умений студента.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, получен-

ными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработан-

ных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать

новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка «*отлично*» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

### *6.1 Основная учебная литература*


1. В.А. Романюк Основы радиосвязи: Учебник для вузов- М.: Юрайт, 2019 г. https://edu.tusur.ru/publications/6032/download
2. С. И. Богомолов Введение в системы радиосвязи и радиодоступа : учебное пособие— Томск : Эль Контент, 2012. https://urait.ru/viewer/osnovy-radiosvyazi-431608#page/5


### *6.2 Дополнительная учебная литература:*


1. Богомолов С.И. Введение в системы радиосвязи и радиодоступа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Богомолов С.И. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. - 152 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13924 . - ЭБС «IPRbooks»
2. Зиангирова Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Зиангирова Л.Ф. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Вузовское образование, 2015. - 150 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31942 . - ЭБС «IPRbooks»
3. Королева О.Н. Поисковые системы сети Internet [Электронный ресурс]: курс лекций/ Королева О.Н., Мажукин А.В., Королева Т.В. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский гуманитарный университет, 2012. - 34 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14523 . - ЭБС «IPRbooks»
4. Бабков В.Ю. Системы мобильной связи. Термины и определения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бабков В.Ю., Голант Г.З., Русаков А.В. - Электрон. текстовые данные. - М.: Горячая линия - Телеком, 2011. - 158 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12043 . - ЭБС «IPRbooks»

*6.3 Периодические издания*

1. «Вопросы радиоэлектроники», Издательство: ЦНИИ "ЭЛЕКТРОНИКА
2. «Вестник связи», Издательство: АО ИРИАС

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Google

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows 7 и выше; MS Office 2007 и выше; браузеры

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины

«Сети связи и системы коммутации»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | - | ПК-1 |
| Профессиональные компетенции | - | ПК-8 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ПК-1** Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей. | **Знать:** порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения |
| | **Уметь:** применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения |
| | **Владеть:** современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем |
| **ПК-8** Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы | **Знать:** общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети |
| | **Уметь:** инсталлировать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства |
| | **Владеть:** навыками перезагрузки операционных систем сетевых устройств, регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | | *Семестры* | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** | ***3*** | ***4*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 36/324 | | | 18/162 | 18/162 |
| **Контактная работа**: | 136 | | | 68 | 68 |
| Занятия лекционного типа | 68 | | | 34 | 34 |
| Занятия практического типа | 68 | | | 34 | 34 |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен* | - | | | - | - |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 188 | | | 94 | 94 |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | - | | | - | - |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. Зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

*4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Вводная лекция | 4 | | | | 2 | | 14 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Оконечные устройства сетей связи. | 4 | | | | 4 | | 16 |
| 3. | Принципы построения аналоговых систем коммутации | 4 | | | | 4 | | 16 |
| 4. | Принципы цифровой коммутации каналов | 4 | | | | 4 | | 16 |
| 5. | Абонентские модули ЦСК | 8 | | | | 8 | | 14 |
| 6. | Принципы построения цифровых коммутационных полей | 4 | | | | 4 | | 14 |
| 7. | Принципы построения систем управления в ЦСК | 4 | | | | 4 | | 14 |
| 8. | Программное обеспечение ЦСК | 8 | | | | 8 | | 14 |
| 9. | Сигнализация в ЦСК | 4 | | | | 4 | | 14 |
| 10. | Концепция сетей связи следующего поколения. | 4 | | | | 4 | | 14 |
| 11. | Системы коммутации и маршрутизации пакетов информации | 8 | | | | 8 | | 14 |
| 12. | Проектирование систем коммутации | 4 | | | | 4 | | 14 |
| 13. | Эксплуатационное управление системами коммутации | 8 | | | | 8 | | 14 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| | | **3 семестр (ОФО)** |
| 1. | Вводная лекция | Краткая история развития систем коммутации. Основные задачи дисциплины. Параметры речи и слухового восприятия. |
| 2. | Оконечные устройства сетей связи. | Электроакустические преобразователи, принципы действия микрофонов и телефонов. Основные характеристики. Телефонные аппараты: основные элементы, принципы действия, основные характеристики. Использование компьютера в качестве оконечного устройства сетей связи. |
| 3. | Принципы построения аналоговых систем коммутации | Назначение и принцип действия систем коммутации.<br>Коммутационные приборы аналоговых систем коммутации. Принципы построения коммутационных полей и управляющих устройств. Основные этапы работы управляющих устройств. Состав, класси- |

| | | |
|---|---|---|
| | | фикация и кодирование функциональных сигналов. Способы и последовательность передачи функциональных сигналов. Этапы установления соединений. Основные недостатки аналоговых систем коммутации. |
| 4. | Принципы цифровой коммутации каналов | Преобразование сигналов при импульсно-кодовой модуляции. Координаты коммутации. Принципы временной, пространственной и пространственно-временной коммутации. Обобщенная структура цифровой системы коммутации (ЦСК). Основные функциональные подсистемы ЦСК. |
| 5. | Абонентские модули ЦСК | Основные функции комплектов аналоговых абонентских линий ЦСК – BORSCHT. Многочастотный способ набора номера – DTMF. Эталонная модель узкополосной цифровой сети с интеграцией служб (ЦСИС). Интерфейсы базового (BRI) и первичного (PRI) доступа. |
| 6. | Принципы построения цифровых коммутационных полей | Классификация цифровых коммутационных полей (КП) по признаку последовательного использования в КП временной и пространственной коммутации. Принципы построения КП различных классов, сравнительные характеристики цифровых КП. |
| 7. | Принципы построения систем управления в ЦСК | Архитектура систем централизованного, иерархического, и распределенного управления. Основные функции и алгоритмы систем управления. Сравнение систем централизованного, иерархического, и распределенного управления. |
| | | **4 семестр (ОФО)** |
| 8. | Программное обеспечение ЦСК | Состав и функции программного обеспечения (ПО) ЦСК. Основные фазы жизненного цикла ПО. Этапы и уровни разработки ПО. SDL-диаграммы. Качество ПО. Примеры архитектуры ПО ЦСК. |
| 9. | Сигнализация в ЦСК | Сигнализация по абонентским и соединительным линиям. Общеканальная сигнализация (ОКС 7): архитектура и стек |

| | | |
|---|---|---|
| | | протоколов, функции основных подсистем, форматы сигнальных единиц, сценарии обмена сигналами. Структура и режимы функционирования сети ОКС 7. |
| 10. | Концепция сетей связи следующего поколения. | Сравнение технологий коммутации каналов и коммутации пакетов. Модель взаимодействия открытых систем. Анализ технологий коммутации пакетов. Трехуровневая модель сетей следующего поколения (NGN). Классификация и основные функции оборудования NGN. Принципы построения сетей доступа и ядра NGN. |
| 11. | Системы коммутации и маршрутизации пакетов информации | Обобщенная структура системы коммутации и маршрутизации пакетов информации (СКиМП). Основные функциональные подсистемы и функции оборудования СКиМП. Поддерживаемые интерфейсы и протоколы. Взаимодействие систем коммутации каналов и коммутации пакетов. |
| 12. | Проектирование систем коммутации | Разработка схем: организации связи, сети абонентского доступа, функциональной схемы ЦСК. Методы расчёта: интенсивности нагрузки, числа каналов, объёма оборудования. Размещение оборудования. |
| 13. | Эксплуатационное управление системами коммутации | Основные функции эксплуатационного управления. Диалоговый язык общения «человек – машина». Принцип взаимодействия Агент/Менеджер. Концепция TMN. Физическая и функциональная архитектура, иерархия протоколов TMN. Классификация функций уровней управления. Централизация технического обслуживания систем коммутации |

4.2.2. Содержание лабораторных занятий

| **№ п/п** | **Наименование темы (раздела) дисциплины** | **название лабораторной работы** |
|---|---|---|
| | | **3 семестр (ОФО)** |
| 1. | Оконечные устройства сетей связи | Исследование электроакустических преобразователей |
| 2. | | Исследование телефонных аппаратов |

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Принципы построения аналоговых систем коммутации | Исследование электрических параметров электромагнитных элементов аналоговых АТС |
| 4. | | Работа на макете АТС с непосредственным управлением |
| 5. | | Анализ функциональных возможностей коммутационных блоков АТСКУ |
| 6. | | Анализ функциональных возможностей регистров и маркеров АТСКУ |
| 7. | | Работа на макете АТСКУ |
| | | **4 семестр (ОФО)** |
| 8. | Принципы построения цифровых систем коммутации | Анализ функциональных возможностей цифровых модулей пространственной коммутации |
| 9. | | Анализ функциональных возможностей цифровых модулей временной коммутации |
| 10. | | Формирование абонентских данных в цифровой системе коммутации |
| 11. | | Элементы технического обслуживания цифровой системы коммутации |
| 12. | Принципы построения интегральных цифровых сетей связи | Исследование абонентских интерфейсов в аналоговых и цифровых системах коммутации |
| 13. | | Исследование абонентских интерфейсов в аналоговых и цифровых системах коммутации |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Вводная лекция | Устный ответ |
| 2. | Оконечные устройства сетей связи. | Устный ответ |
| 3. | Принципы построения аналоговых систем коммутации | Устный ответ |
| 4. | Принципы цифровой коммутации каналов | Устный ответ |
| 5. | Абонентские модули ЦСК | Мини-тест |

| | | |
|---|---|---|
| 6. | Принципы построения цифровых коммутационных полей | Устный ответ |
| 7. | Принципы построения систем управления в ЦСК | Устный ответ |
| 8. | Программное обеспечение ЦСК | Контрольная работа |
| 9. | Сигнализация в ЦСК | Мини-тест |
| 10. | Концепция сетей связи следующего поколения. | Устный ответ |
| 11. | Системы коммутации и маршрутизации пакетов информации | Устный ответ |
| 12. | Проектирование систем коммутации | Устный ответ |
| 13. | Эксплуатационное управление системами коммутации | Контрольная работа |

*5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

5.2.1 Контрольные работы

Примерные вопросы для контрольных работ:

1. Моделирование зон радиопокрытия сети сотовой связи
2. Проектирование сети доступа.
3. Проектирование волоконно-оптических систем связи.
4. Системное и эксплуатационное измерительное оборудование.

5.2.2 Вопросы для самоконтроля по самостоятельно изученным темам

**3 семестр**

1. Координация работ в области электросвязи. Международный союз электросвязи (МСЭ), его структура до 1993 г. и существующая. Документы МСЭ.
2. Государственная комиссия по электросвязи РФ и ее документы.
3. Принципы построения квазиэлектронных АТС. Схемы группообразования коммутационных полей квазиэлектронных АТС (АТСКЭ).
4. Структура управляющих устройств с программным управлением. Периферийные и центральное управляющие устройства, их функциональные блоки.
5. Функциональные схемы АТСКЭ, алгоритмы установления соединений, дополнительные виды обслуживания в АТСКЭ.
6. Принципы технической эксплуатации цифровых систем коммутации
7. Методы технического обслуживания коммутационного оборудования.
8. Автоматизация и централизация технического обслуживания и управления.

## Примерный перечень вопросов к экзамену.

1. Цели и задачи проектирования. Место проектирования в жизненном цикле систем связи.
2. Нормативные требования к организации проектирования, строительства и сдачи в эксплуатацию сооружений связи.
3. Особенности архитектурно-строительного проектирования для сетей связи общего пользования.
4. Техническое регулирование. Роль и место стандартов. Допуск к работам по проектированию и строительству объектов связи.
5. Системы связи – как объект проектирования и строительства. Классификация объектов связи. Этапы проектирования.
6. Особенности технологического проектирования систем проводной связи и радиосвязи.
7. Особенности сдачи в эксплуатацию объектов связи.
8. Виды проектно-сметной документации. Состав и оформление проектной документации. Предпроектные изыскания, состав исходных данных, получение ТУ, подготовка ТЗ.
9. Порядок разработки проектно-сметной документации. Экспертиза проектов.
10. Особенности проектирования сетей телефонной и радиотелефонной связи
11. Особенности проектирования сетей передачи данных и мультисервисных сетей
12. Особенности проектирования сети связи на базе радиоэлектронных средств, особенности частотно-территориального планирования.
13. Порядок присоединения технологических сетей к сетям связи общего пользования.
14. Особенности проектирования линейных сооружений.
15. Виды испытаний и измерений. Паспортизация. Сдача в эксплуатацию кабельных сетей. Согласования и Заключения.
16. Эксплуатационно-техническое обслуживание станционного оборудования, станционных сооружений, средств радиофикации, антенных и выходных устройств, электропитающих устройств, радиотрансляционных узлов.
17. Проверка, включение, выключение, коммутирование, контроль режима работы оборудования. Обслуживание электропитающих, антенных, станционных и линейных устройств.
18. Измерения параметров. Выявление и устранение повреждений. Организация работ по монтажу, наладке и ремонту станционных сооружений, оборудования, аппаратуры, приборов и устройств.
19. Обеспечение надёжности электроснабжения. Требования к системам вентиляции и кондиционирования. Размещение и приспособление помещений.
20. Проектирование структурированных кабельных систем.
21. Совокупность методов, подходов к организации измерений и интерпретации результатов, конкретных методик, а также измерительных средств (приборов и средств контроля), необходимых для качественного обслуживания соответствующего направления развития технологии средств связи.
22. Современное развитие измерительной техники по пути ее высокой специализации и технологичности.
23. Сравнение метрологического и технологического подходов к измерениям. Роль измерительной техники в развитии и эксплуатации систем связи.
24. В чем заключается основная цель проектирования сети связи?
25. Какие данные необходимы для эффективного проектирования сети связи?

*5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Лабораторная работа**

Лабораторная работа – это интегрирование теоретико-методологических знаний и практических умений и навыков студентов в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает выполнение полностью всех условий задания, знание теоретического материала по теме работы, навыки практических умений студента.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «*хорошо*» ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих

и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных

терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют задан-

ным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

*6.1 Основная учебная литература*

1. Е.Б. Алексеев, В.Н. Гордиенко, В.В. Крухмалев Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей: Учебное пособие для ВУЗов. - М.: Горячая линия –Телеком, 2008, 392 с.
2. А.Г. Каграманзаде Прогнозирование и проектирование телекоммуникационных сетей. Баку: Бакинский Университет. 1998, 242с.

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1. Морозова, Е. И. Проектирование и эксплуатация сетей связи : учебное пособие / Е. И. Морозова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 103 с. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102132.html (дата обращения: 04.11.2021
2. Анцев, И. Б. Основы проектирования внутренних электрических сетей : учебное пособие / И. Б. Анцев, В. Н. Силенко. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-903090-37-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/35835.html (дата обращения: 04.11.2021).
3. Анализ и проектирование программно-конфигурируемых сетей : учебное пособие / А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков, П. Н. Полежаев, В. В. Тугов. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 115 с. — ISBN 978-5- 7410-1522-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/61350.html (дата обращения: 04.11.2021).

*6.3 Периодические издания*

1. «Вопросы радиоэлектроники», Издательство: ЦНИИ "ЭЛЕКТРОНИКА
2. «Вестник связи», Издательство: АО ИРИАС

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Google

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows 7 и выше; MS Office 2007 и выше; браузеры

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины

«Физика»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Универсальные компетенции | - | УК-1 |
| Общепрофессиональные компетенции | - | ОПК-1<br>ОПК-2 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; | **Знать:** принципы сбора, отбора и обобщения информации; |
| | **Уметь:** соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; |
| | **Владеть:** практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов. |
| **ОПК-1** Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности; | **Знать:** фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации; |
| | **Уметь:** применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера; |
| | **Владеть:** навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач. |
| **ОПК-2** Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных. | **Знать:** основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации; |
| | **Уметь:** выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования; |
| | **Владеть:** способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | | *Семестры* | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** | ***1*** | ***2*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 10/360 | | | 5/180 | 5/180 |
| **Контактная работа**: | 136 | | | 68 | 68 |
| Занятия лекционного типа | 68 | | | 34 | 34 |
| Занятия практического типа | 68 | | | 34 | 34 |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен* | 72 | | | 36 | 36 |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 152 | | | 76 | 76 |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | - | | | - | - |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. Зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

*4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Механика | 10 | | | | 10 | | 20 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Молекулярная физика. Термодинамика. | 14 | | | | 14 | | 20 |
| 3. | Электродинамика | 10 | | | | 10 | | 30 |
| 4. | Оптика | 10 | | | | 10 | | 30 |
| 5. | Колебания и волны. Геометрическая оптика. | 10 | | | | 10 | | 27 |
| 6. | Атомная и ядерная физика | 14 | | | | 14 | | 25 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| | | **1 семестр (ОФО)** |
| 1. | Механика | Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Динамика системы материальных точек. Законы сохранения. Механика твёрдого тела. Механика упругих тел. Элементы специальной теории относительности. Колебания и волны. |
| 2. | Молекулярная физика. Термодинамика. | Молекулярно-кинетическая теория вещества. Идеальный газ. Основы термодинамики. Реальные газы и жидкости. Явления переноса. Элементы газодинамики. Понятие о плазме. Твёрдые тела. Самоорганизующиеся системы. |
| 3. | Электродинамика | Электростатическое поле в вакууме. Электростатическое поле при наличии проводников. Электростатическое поле при наличии диэлектриков. Энергия взаимодействия зарядов и энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток. Электропроводность твёрдых тел. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в газах и в вакууме. Постоянное магнитное поле в вакууме. Магнитное поле в магнетиках. Электромагнитная индукция. Электромагнитное поле. Квазистационарные электри-ческие цепи. Электромагнитные волны. |
| | | **2 семестр (ОФО)** |
| 4. | Оптика | Свет как электромагнитная волна. Геометрическая оптика. Оптические инструменты. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия |

| | | |
|---|---|---|
| | | и поглощение света. Релятивистские эффекты в оптике. |
| 5. | Колебания и волны. Геометрическая оптика. | Механические и электромагнитные волны. Гармонические, затухающие и вынужденные колебания. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Уравнение бегущей волны. Звук. Интерференция и дифракция волн. Дисперсия волн. Когерентность волн. Шкала электромагнитных волн. Оптоволоконная связь. Элементы геометрической оптики. Линза. Построение в линзе. Электронные и магнитные линзы. |
| 6. | Атомная и ядерная физика | Квантовые свойства излучения. Волновые свойства микрочастиц. Физика атомов и молекул. Физика атомного ядра. Физика элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание раздела |
|---|---|---|
| | | **1 семестр (ОФО)** |
| 1. | Физические основы механики | Обработка результатов физического эксперимента. Определение ускорения свободного падения (q) с помощью математического маятника. Определение момента инерции с помощью маятника Максвелла ФПМ-3. Определение скорости звука методом резонанса звуковых волн. |
| 2. | Основы молекулярной физики и термодинамики. Электростатика. Постоянный ток. | Определение коэффициента вязкости воздуха капиллярным методом. Определение коэффициента внутреннего трения жидкости по методу Стокса. Определение отношения теплоемкостей воздуха при постоянном давлении и объеме. Определение молярной массы воздуха. |
| 3. | Электродинамика | Изучение электроизмерительных приборов. Изучение работы электронного осциллографа. Определение работы выхода электронов из металла. Изучение электрических свойств сегнетоэлектриков. Определение отношения заряда электрона к его массе методом магнетрона. Определение периода |

| | | |
|---|---|---|
| | | колебаний струны. |
| | | **2 семестр (ОФО)** |
| 4. | Оптика | Свет как электромагнитная волна. Геометрическая оптика. Оптические инструменты. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия и поглощение света. Релятивистские эффекты в оптике. |
| 5. | Колебания и волны. Геометрическая оптика. | Линзы и их погрешности. Определение расстояния между щелями в опыте Юнга. Исследование закона Малюса и прохождения поляризованного света через фазовую пластинку. Определение фокусных расстояний положительной и отрицательной линз методом Бесселя. |
| 6. | Атомная и ядерная физика | Фотоэффект. Тепловое излучение. Элементы квантовой механики. Зонная теория твердого тела. Теплоемкость твердого тела. Термоэлектрические явления твердого тела. |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Механика | Устный ответ |
| 2. | Молекулярная физика. Термодинамика. | Устный ответ |
| 3. | Электродинамика | Устный ответ |
| 4. | Оптика | Устный ответ |
| 5. | Колебания и волны. Геометрическая оптика. | Контрольная работа |

| | | |
|---|---|---|
| 6. | Атомная и ядерная физика | Контрольная работа |

*5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

5.2.1 Контрольные работы

Примерные вопросы для контрольных работ:

1. Изучение электроизмерительных приборов.
2. Изучение работы электронного осциллографа.
3. Определение работы выхода электронов из металла.
4. Исследование закона Малюса и прохождения поляризованного света через фазовую пластинку.
5. Определение фокусных расстояний положительной и отрицательной линз методом Бесселя.

5.2.2 Вопросы для самоконтроля по самостоятельно изученным темам

**1 семестр**

1. Закон сохранения импульса и однородность пространства.
2. Гироскоп.
3. Границы применимости классической механики.
4. Релятивистское сохранение длины и замедление времени.
5. Качения тел. Особенности движения тела при движении качении.
6. Распределение Ферми-Дирака.
7. Особенности агрегатного состояния вещества.
8. Сила как характеристика взаимодействия тел.
9. Уравнение сферической, упругой бегущей, стоячей волны.

**2 семестр**

1. Фазовые периоды.
2. Особенности строения и назначение конденсаторов.
3. Поляризация диэлектриков.
4. Магнитное поле. Особая форма материи.
5. Диа–пора, ферромагнетики и их свойства.
6. Максвеловская трактовка явлений электромагнитной индукции.
7. Особенности проводимости полупроводников.
8. Характеристика основных состояний атома водорода.

9. Уравнение Шредингера для стационарных и нестационарных состояний атома.

Примерный перечень вопросов к экзамену, зачету.

**1 семестр**

1. Физические основы механики. Кинематика.
2. Поступательное движение. Скорость и ускорение.
3. Полное ускорение. Типы движения.
4. Вращательное движение. Угловая скорость – ускорение.
5. Динамика. Масса. Сила. Ускорение. Импульс.
6. Динамика вращательного движения. Момент инерции.
7. Момент силы. Момент импульса. Закон сохранения импульса.
8. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.
9. Сила трения.
10. Работа. Мощность. Энергия.
11. Потенциальная, кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.
12. Статистика твердого тела.
13. Деформация твердого тела.
14. Механика жидкостей и газов.
15. Введение в молекулярную физику. Нормальное давление. Температура.
16. Эмпирические законы идеального газа.
17. Основы кинетической теории идеального газа.
18. Квадратичная, вероятная и средние скорости молекул.
19. Явление переноса. Диффузия.
20. Внутренняя энергия газа. Степень свободы.
21. Теплоемкость газа.
22. Первое начало термодинамики. Уравнение Майера.
23. Адиабатический процесс. Работы расширения газа.
24. Круговой процесс. КПД кругового процесса.
25. Энтропия. II и III начала термодинамики.
26. Электростатические поля. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.
27. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона.
28. Напряженность электростатического поля. Принципы суперпозиции полей.
29. Работа поля, потенциал и разность потенциалов.
30. Электроемкость. Конденсаторы.
31. Соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.
32. Постоянный электрический ток. Сила и плотность тока.
33. Сопротивление, напряжение. Обобщённый закон Ома.
34. Законы Кирхгофа.

**2 семестр**

1. Электрический ток в газах. Самостоятельный и не самостоятельный разряд.
2. Электрический ток в металлах.
3. Зонная теория проводимости металлов.
4. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.
5. Движение заряженной частицы в магнитном поле.
6. Закон Био-Савара-Лапласа.
7. Закон Ампера. Взаимодействие токов.
8. Сила Лоренца. Сила Ампера.
9. Эффект Холла.
10. Теория Гаусса.
11. Работа поля по перемещению заряда, контура.
12. Теории электромагнитного поля Фарадея.
13. Вихревые токи (токи Фуко).
14. Индукция. Самоиндукция. Индуктивность.
15. Трансформатор.
16. Энергия магнитного поля.
17. Магнитные моменты атомов и молекул.
18. Магнетики. Диа-, пара- и ферромагнетики.
19. Намагниченность, магнитная восприимчивость, магнитная проницаемость.
20. Вихревое электрическое поле.
21. Ток смещения. Плотность тока смещения. Обобщенная теорема о циркуляции вектора Н. 22. I и II-уравнения Максвелла.
22. III и IV – уравнения Максвелла.
23. Гармонические колебания и их характеристика.
24. Механические гармонические колебания.
25. Гармонический асциллятор. Пружинный, физический, математический маятники.
26. Сложение колебаний.
27. Дифференциальные уравнения свободных колебаний.
28. Дифференциальные уравнения вынужденных колебаний.
29. Амплитуда и фаза колебаний. Резонанс.
30. Переменный ток.
31. Резонанс токов и напряжений.
32. Мощность переменного тока.
33. Упругие волны. Продольные и поперечные волны.
34. Интерференция волн.
35. Эффект Доплера.
36. Электромагнитные волны. Энергия и импульс электромагнитных волн.
37. Радиолокация. Шкала электромагнитных волн.

### *5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Лабораторная работа**

Лабораторная работа – это интегрирование теоретико-методологических знаний и практических умений и навыков студентов в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает выполнение полностью всех условий задания, знание теоретического материала по теме работы, навыки практических умений студента.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «*хорошо*» ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в

формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (про-

блему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

### *6.1 Основная учебная литература*

1. Ландсберг Г.С. Механика. Теплота. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ландсберг Г.С. - Электрон.текстовые данные.

– М.: Физматлит, 2010. - 612 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2241 - ЭБС «Лань»
2. Парфенов П.С. Квантовая механика [Электронный ресурс]: методическое пособие к практикуму / Парфенов П.С. - Электрон.текстовые данные. - СПб: СПНИУ ИТМиО, 2018. - 117 с - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/136436 - ЭБС «Лань»
3. Степанова В.А. Физика. Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических занятий / Степанова В.А., Уварова И.Ф. - Электрон.текстовые данные. - М.: МИСИС, 2020. - 104 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/147955 - ЭБС «Лань»
4. Бутиков Е.И. Физика: Электродинамика и оптика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бутиков Е.И., Кондратьев А.С. - Электрон.текстовые данные. - М.: Физматлит, 2008. - 336 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2129 - ЭБС «Лань»

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1. Митлина Л.А. Электростатика. Постоянный электрический ток. Электромагнетизм [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Митлина Л.А. - Электрон.текстовые данные. - Самара: АСИ СамГТУ, 2010. - 210 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/127811 - ЭБС «Лань»

*6.3 Периодические издания*

1. «Вопросы радиоэлектроники», Издательство: ЦНИИ "ЭЛЕКТРОНИКА
2. «Вестник связи», Издательство: АО ИРИАС

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Google

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows 7 и выше; MS Office 2007 и выше; браузеры

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины

«Электропитание устройств и систем телекоммуникаций»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Универсальные компетенции | - | УК-1 |
| Общепрофессиональные компетенции | - | ОПК-1<br>ОПК-2 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; | **Знать:** принципы сбора, отбора и обобщения информации; |
| | **Уметь:** соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; |
| | **Владеть:** практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов. |
| **ОПК-1** Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности; | **Знать:** фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации; |
| | **Уметь:** применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера; |
| | **Владеть:** навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач. |
| **ОПК-2** Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных. | **Знать:** основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации; |
| | **Уметь:** выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования; |
| | **Владеть:** способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 4/144 | | |
| **Контактная работа**: | 40 | | |
| Занятия лекционного типа | 20 | | |
| Занятия практического типа | 20 | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен* | | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 104 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | - | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. Зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Введение в дисциплину | 2 | | | | 2 | | 14 |
| 2. | Выпрямители | 2 | | | | 2 | | 10 |
| 3. | Сглаживающие фильтры | 4 | | | | 4 | | 20 |
| 4. | Стабилизаторы напряжения и тока | 4 | | | | 4 | | 20 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. | Преобразователи постоянного напряжения | 4 | | | | 4 | | 20 |
| 6. | Системы электропитания сетей связи | 4 | | | | 4 | | 20 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Введение в дисциплину | Основные понятия и определения устройств и систем электропитания. |
| 2. | Выпрямители | Структура и особенности выпрямителей, силовой трансформатор, стабилизатор напряжения, схемы выпрямления, однофазный выпрямитель. Работа однофазных выпрямителей напряжения на активную и емкостную нагрузку. Выпрямители с трансформаторным и без трансформаторного входа. |
| 3. | Сглаживающие фильтры | Требования, предъявляемые к сглаживающим фильтрам и их характеристики. Однозвенные сглаживающие фильтры, их характеристики, влияние частоты на массогабаритные показатели. Переходные процессы в ВУ с пассивными сглаживающими фильтрами. Многозвенные фильтры. Взаимосвязь характеристик фильтра с режимами работы нагрузки. Резонансные фильтры. Активные фильтры. |
| 4. | Стабилизаторы напряжения и тока | Назначение (роль и место в источниках электропитания), классификация, структурные схемы, требования и возможные пути их выполнения. Параметрические стабилизаторы постоянного и переменного напряжения: принцип действия, характеристики, математические модели, область применения. Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения с непрерывным регулированием, их статические и динамические характеристики. Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения с импульсным регулированием, выбор частоты, способы уменьшения помех |
| 5. | Преобразователи постоянного напряжения | Назначение (роль и место в источниках электропитания). Структурные схемы, классификация, требования и возможные |

| | | |
|---|---|---|
| | | пути их выполнения. Инверторы с самовозбуждением и способы их надежного начального запуска. Инверторы с внешним возбуждением. Однотактные и двухтактные преобразователи напряжения (конверторы). Особенности работы выпрямителя в преобразователе. Принцип работы и классификация стабилизирующих преобразователей по типу стабилизации. Однотактные и двухтактные стабилизирующие преобразователи. Интегральные схемы управления преобразователями |
| 6. | Системы электропитания сетей связи | Структурные схемы систем электропитания аппаратуры связи. Централизованная, индивидуальная и комбинированная системы. Их особенности и области применения. Типовые электропитающие установки АТС, МТС, коммутационных центров, систем мобильной связи. Расчет характеристик и выбор типового оборудования электроустановок. Источники бесперебойного питания (ИБП). Дистанционное электропитание (ДП) аппаратуры связи. Принципы организации ДП для различных линий связи. |

4.2.2. Содержание лабораторных занятий

| **№ п/п** | **Наименование темы (раздела) дисциплины** | **Содержание практического занятия** |
|---|---|---|
| 1. | Введение в дисциплину | Лабораторная работа №1. Особенности электропитания устройств и систем телекоммуникаций |
| 2. | Выпрямители | Лабораторная работа №1. Исследование однофазных и трехфазных схем выпрямления |
| 3. | Сглаживающие фильтры | Лабораторная работа №2. Исследование сглаживающих фильтров. |
| 4. | Стабилизаторы напряжения и тока | Лабораторная работа №3. Исследование стабилизаторов напряжения с непрерывным регулированием |
| 5. | Преобразователи постоянного напряжения | Лабораторная работа №4. Исследование однотактных и двухтактных преобразователей |

| | | |
|---|---|---|
| 6. | Системы электропитания сетей связи | Лабораторная работа №5. Исследование цифровых систем бесперебойного электропитания постоянного тока. |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Введение в дисциплину | Устный ответ |
| 2. | Выпрямители | Устный ответ |
| 3. | Сглаживающие фильтры | Устный ответ |
| 4. | Стабилизаторы напряжения и тока | Устный ответ |
| 5. | Преобразователи постоянного напряжения | Мини-тест |
| 6. | Системы электропитания сетей связи | Контрольная работа |

### *5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

#### 5.2.1 Контрольные работы

Примерные вопросы для контрольных работ:

1. Типовые электропитающие установки АТС, МТС, коммутационных центров, систем мобильной связи.
2. Расчет характеристик и выбор типового оборудования электроустановок.
3. Источники бесперебойного питания (ИБП).
4. Линейные стабилизаторы напряжения.
5. Импульсные стабилизаторы напряжения

5.2.2 Вопросы для самоконтроля по самостоятельно изученным темам

1. Основные параметры выпрямительных устройств и их структурные схемы.
2. Основные схемы выпрямления и области их применения.
3. Основные типы сглаживающих фильтров и их параметры.
4. Основы расчета и моделирования сглаживающих фильтров.
5. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.
6. Параметрические и линейные компенсационные стабилизаторы напряжения постоянного тока.
7. Однотактные преобразователи DC/DC с непосредственной связью входного и выходного напряжений и с гальванической развязкой.
8. Двухтактные преобразователи DC/DC.
9. Способы управления транзисторами в преобразователях.
10. Транзисторные инверторы с квазисинусоидальной и синусоидальной формой кривой выходного напряжения.
11. Централизованные и децентрализованные цифровые системы бесперебойного электропитания постоянного тока.
12. Инверторные системы и системы бесперебойного электропитания переменного тока.

**Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Приведите достоинства и недостатки однополупериодного выпрямителя.
2. В каких случаях обычно применяют однополупериодный выпрямитель?
3. Какие параметры диодов необходимо учитывать при использовании их в выпрямителях?
4. Приведите достоинства и недостатки двухполупериодных выпрямителей.
5. В каких случаях применяют двухполупериодный выпрямитель со средней точкой?
6. Дайте сравнительный анализ характеристик мостового двухполупериодного выпрямителя и выпрямителя со средней точкой.
7. Как определяется коэффициент пульсаций?
8. Как определяется коэффициент сглаживания?
9. Как определяется коэффициент фильтрации?
10. Как определяется коэффициент передачи постоянной составляющей?
11. На какой частоте определяется коэффициент пульсаций в двухполупериодном выпрямителе?
12. Почему на выходе двухполупериодного выпрямителя появляются нечетные гармоники частоты сети?
13. В каких случаях используется сглаживающий С-фильтр?

14. В каких случаях используется сглаживающий LC-фильтр?
15. В каких случаях используется сглаживающий RC-фильтр?
16. Как влияет увеличение частоты сети на параметры выпрямителей?
17. Как определяется коэффициент стабилизации?
18. Как определяется дифференциальное сопротивление стабилизатора напряжения?
19. Достоинства и недостатки простейшего параметрического стабилизатора напряжения.
20. Для чего используется последовательное соединение стабилитронов?
21. Почему не допускается параллельное соединение стабилитронов?
22. Как строятся многокаскадные схемы параметрических стабилизаторов напряжения?
23. Дайте функциональную схему компенсационного стабилизатора напряжения с непрерывным регулированием.
24. Объясните работу принципиальной схемы компенсационного стабилизатора напряжения с последовательным включением регулирующего элемента.
25. Чем определяется коэффициент стабилизации в компенсационном стабилизаторе напряжения?
26. Укажите недостатки компенсационного стабилизатора напряжения с непрерывным регулированием.
27. Как строятся схемы защиты компенсационных стабилизаторов напряжения от перегрузки по току?
28. Какие характеристики стабилизатора напряжения улучшаются при переходе от непрерывного регулирования к импульсному?
29. Какие характеристики стабилизатора напряжения ухудшаются при переходе от непрерывного регулирования к импульсному?
30. Какие способы изменения коэффициента заполнения используются в стабилизаторах с импульсным регулированием?
31. Какой стабилизатор называется релейным?
32. Перечислите достоинства и недостатки релейного стабилизатора напряжения.
33. Какой способ управления регулирующим транзистором называется широтноимпульсным?
34. Перечислите достоинства и недостатки импульсных стабилизаторов с ШИМ.
35. Какое назначение имеет емкость С1 в базовой цепи переключающего транзистора?
36. Укажите зависимость выходного напряжения стабилизатора от величины коэффициента заполнения.

37. Какие преобразователи постоянного напряжения называются инверторами?
38. Какие преобразователи постоянного напряжения называются конверторами?
39. Перечислите основные достоинства полупроводниковых преобразователей постоянного напряжения.
40. Перечислите достоинства и недостатки однотактных инверторов.

*5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Лабораторная работа**

Лабораторная работа – это интегрирование теоретико-методологических знаний и практических умений и навыков студентов в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает выполнение полностью всех

условий задания, знание теоретического материала по теме работы, навыки практических умений студента.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не

прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют

понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка «*неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы.

Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только

основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

### *6.1 Основная учебная литература*


1. Сажнев А. М. Электро-преобразовательные устройства радиоэлектронных средств [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Сажнев А. М.- Электрон. текстовые данные. - М.: Юрайт, 2018. — 219 с. - Режим доступа: https://biblioonline.ru/viewer/03B33456-E4D1-4833-97D7-BD51CFC01685 - ЭБС «Юрайт»
2. Зайченко Т.Н. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ / Зайченко Т.Н. - Электрон. текстовые данные. - Томск: ТУСУР, 2017. - 30 с. - Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ - ЭБС «ТУСУР»
3. . Калугин Н. Г. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций [Электронный ресурс] / Калугин Н. Г. - Электрон. текстовые данные. - М.: Академия, 2011. 192 с. - Режим доступа: https://www.books.ru/books/elektropitanie-ustroistv-i-sistemtelekommunikatsii-uchebnik-dlya-studentov-uchrezhdenii-vysshego-professionalnogoobrazovaniya-863812/ - ЭБС «Books»


### *6.2 Дополнительная учебная литература:*


1. Сорокин, В.С. Материалы и элементы электронной техники. Проводники, полупроводники, диэлектрики. [Электронныйресурс]: Учебники/В.С.Сорокин,Б.Л. Антипов, Н.П. Лазарева. — Электрон. дан. — СПб. Лань, 2017. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/67462
2. Шеин А.Б. Методы проектирования электронных устройств [Электронный ресурс]/ Шеин А.Б., Лазарева Н.М.– Электрон. текстовые данные. – М.: Инфра-Инженерия, 2016.– 456 с.– Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13540. – ЭБС «IPRbooks» Червяков Г.Г. Электронные приборы. - Ростов н/Д: Феникс, 2016.-333с.
3. Немцов М.В. Электротехника и электроника. -4-е изд., перераб. и доп.-М.: Изд-ский центр «Академия», 2017. -480с

*6.3 Периодические издания*

1. «Вопросы радиоэлектроники», Издательство: ЦНИИ "ЭЛЕКТРОНИКА
2. «Вестник связи», Издательство: АО ИРИАС

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Google

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows 7 и выше; MS Office 2007 и выше; браузеры

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины

«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Универсальные компетенции | - | УК-1; |
| Профессиональные компетенции | | ПК-3 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | **Знать:** принципы сбора, отбора и обобщения информации |
| | **Уметь:** соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. |
| | **Владеть:** практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов |
| **ПК-3.** Способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | **Знать:** основы построения и работы их подсистем, узлов и звеньев |
| | **Уметь:** ставить и решать задачи, связанные с организацией функционирования вычислительных сетей |
| | **Владеть:** владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | | 9/324 | 8/288 | |
| **Контактная работа**: | | | | |
| | Занятия лекционного типа | 34 | 34 | |
| | Занятия семинарского типа | 68 | 68 | |
| | Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен**** | 72 | 36 | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | | 150 | 150 | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Введение в сферу инфокоммуникаций. Основные принципы | 6 | | | | 12 | | 30 |
| 2. | Сети в нашей повседневной жизни. Передача данных по локальной сети | 6 | | | | 12 | | 30 |
| 3. | Сетевая адресация Предоставление сетевых ресурсов | 6 | | | | 12 | | 30 |
| 4. | Создание домашней сети Сетевая безопасность | 8 | | | | 16 | | 30 |
| 5. | Настройка устройств Cisco | 8 | | | | 16 | | 30 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Тестирование, поиск и устранение неполадок | | | | | | | |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Введение в сферу инфокоммуникаций<br>Основные принципы | 6 | | | | 12 | | 30 |
| 2. | Сети в нашей повседневной жизни.<br>Передача данных по локальной сети | 6 | | | | 12 | | 30 |
| 3. | Сетевая адресация<br>Предоставление сетевых ресурсов | 6 | | | | 12 | | 30 |
| 4. | Создание домашней сети<br>Сетевая безопасность | 8 | | | | 16 | | 30 |
| 5. | Настройка устройств Cisco<br>Тестирование, поиск и устранение неполадок | 8 | | | | 16 | | 30 |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Введение в сферу инфокоммуникаций.<br>Основные принципы | Введение в компьютерные сети |
| 2. | Введение в сферу инфокоммуникаций.<br>Основные принципы | Многоуровневая архитектура компьютерной сети |
| 3. | Введение в сферу инфокоммуникаций.<br>Основные принципы | Организация взаимодействия абонентов компьютерной сети |

| | | |
|---|---|---|
| 4. | Введение в сферу инфокоммуникаций.<br>Основные принципы | Эталонная модель OSI/ISO |
| 5. | Сети в нашей повседневной жизни.<br>Передача данных по локальной сети | Общие принципы построения локальных компьютерных сетей |
| 6. | Сети в нашей повседневной жизни.<br>Передача данных по локальной сети | Локальная компьютерная сеть Ethernet |
| 7. | Сетевая адресация<br>Предоставление сетевых ресурсов | Общие принципы построения региональных компьютерных сетей |
| 8. | Сетевая адресация<br>Предоставление сетевых ресурсов | Региональная компьютерная сеть ATM |
| 9. | Создание домашней сети<br>Сетевая безопасность | Общие принципы построения глобальных компьютерных сетей |
| 10. | Создание домашней сети<br>Сетевая безопасность | Принципы построения сетей X.25 |
| 11. | Создание домашней сети<br>Сетевая безопасность | Принципы построения сетей TCP/IP. Глобальная сеть интернет |
| 12. | Создание домашней сети<br>Сетевая безопасность | Общие принципы построения глобальных компьютерных сетей |
| 13. | Настройка устройств Cisco<br>Тестирование, поиск и устранение неполадок | Введение в мобильные телекоммуникации |
| 14. | Настройка устройств Cisco<br>Тестирование, поиск и устранение неполадок | Беспроводная сеть WLAN |
| 15. | Настройка устройств Cisco<br>Тестирование, поиск и устранение неполадок | Физическая среда передачи данных |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Введение в сферу инфокоммуникаций.<br>Основные принципы | Работа с программой Cisco Packet Tracer.<br>Организация взаимодействия абонентов компьютерной сети |
| 2. | Сети в нашей повседневной жизни.<br>Передача данных по локальной сети | Работа с программой Cisco Packet Tracer.<br>Локальная компьютерная сеть Ethernet |
| 3. | Сетевая адресация<br>Предоставление сетевых ресурсов | Работа с программой Cisco Packet Tracer.<br>Локальная компьютерная сеть ARCNet |
| 4. | Создание домашней сети<br>Сетевая безопасность | Работа с программой Cisco Packet Tracer.<br>Локальная компьютерная сеть Token Ring |

| | | |
|---|---|---|
| 5. | Создание домашней сети<br>Сетевая безопасность | Работа с программой Cisco Packet Tracer.<br>Принципы построения сетей X.25 |
| 6. | Настройка устройств Cisco<br>Тестирование, поиск и устранение неполадок | Работа с программой Cisco Packet Tracer.<br>Организация беспроводная сеть WLAN |
| 7. | Настройка устройств Cisco<br>Тестирование, поиск и устранение неполадок | Работа с программой Cisco Packet Tracer.<br>Беспроводная сеть WLAN |

# 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

## *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Введение в сферу инфокоммуникаций.<br>Основные принципы | Защита ЛР, Устный ответ |
| 2. | Сети в нашей повседневной жизни.<br>Передача данных по локальной сети | |
| 3. | Сетевая адресация<br>Предоставление сетевых ресурсов | Защита ЛР, Устный ответ |
| 4. | Создание домашней сети<br>Сетевая безопасность | |
| 5. | Настройка устройств Cisco<br>Тестирование, поиск и устранение неполадок | Защита ЛР, Устный ответ |

## *5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

*Типовые задания на аттестацию*

Выберите правильные ответы, но учтите, что в некоторых случаях их может быть больше одного.

1. В чем заключается функция IP-адреса?
   Он позволяет определить физическое расположение центра обработки данных.
   Он позволяет определить место в памяти, из которого запущена программа.
   Он позволяет определить обратный адрес для ответных электронных писем.
   +Он позволяет определить источник и получателя пакетов данных в сети.

2. Какие термины обозначают максимальную скорость и фактическую скорость передачи данных устройством?
   +полоса пропускания; пропускная способность

пропускная способность; полоса пропускания

полоса пропускания; полезная пропускная способность

пропускная способность; полезная пропускная способность

3. Что такое Интернет?
тип физической среды, которую компьютеры используют для доступа к Всемирной паутине
+сеть сетей
приложение для доступа к Всемирной паутине
Небольшая изолированная внутренняя сеть компании

4. По какому критерию можно подобрать подходящую сетевую среду передачи данных?
Типы данных, для которых требуется назначение приоритетов.

Стоимость оконечных устройств, используемых в сети

Количество промежуточных устройств, установленных в сети.

+Условия, в которых будет развернута выбранная среда.

5. Какие два устройства являются оконечными устройствами? (Выберите два варианта.)
+ноутбук

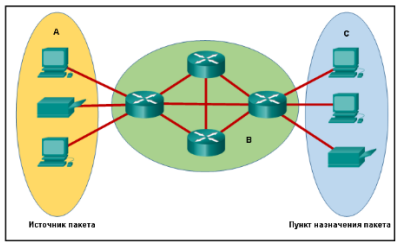
маршрутизатор

коммутатор

+ принтер

Концентратор

6. Посмотрите на рисунок. Какой термин правильно определяет тип устройства, приведенного в области B?




устройство-источник
конечное устройство
передающее устройство
+промежуточное устройство

7. Какой термин используется для описания сетевого устройства, основной функцией которого является предоставление информации другим устройствам?

рабочая станция

консоль

+сервер

клиент

8. Минимальная единица измерения информации

+Бит

Байт

Мегобайт

Гигабайт

9. В чем преимущество модели одноранговой сети?
   масштабируемость
   высокий уровень безопасности
   +простота настройки
   централизованное администрирование

10. Что является временной задержкой при передаче данных между двумя точками в сети?
    пропускная способность сети
    производительность сети
    + запаздывание
    полезная пропускная способность
11. Оптоволокно – это…
    Кабель
    провод
    Скоростной сигнал
    Нить из стекла
12. К какому типу относится сеть, в которой два компьютера могут и отправлять, и принимать запросы источников?
    клиент/сервер
    + одноранговая сеть
    режим корпоративной сети
    комплекс зданий
13. Какие элементы в совокупности называются сетевой средой передачи данных?
    маршрутизаторы и коммутаторы

    + провода и радиоволны

    брандмауэры и серверы

    настольные компьютеры и ноутбуки

14. Какой тип сетевого компонента используется для подключения вычислительных устройств друг к другу?
    общедоступное периферийное устройство

    хост

    + промежуточное устройство

    среда передачи данных

15. Какую технологию беспроводного доступа можно использовать для подключения беспроводных наушников к компьютеру?
    NFC
    +Bluetooth
    Wi-Fi
    4G-LTE

16. Какой тип технологии используется для передачи цифровых данных по сетям сотовой связи?
    +4G
    Wi-Fi

NFC
Bluetooth

17. Сетевой кабель какого типа используется для подключения компонентов систем спутниковой связи?
+коаксиальный кабель
волоконно-оптический кабель
экранированная витая пара
неэкранированная витая пара

18. Какие два критерия помогают выбрать среду передачи данных для сети? (Выберите два варианта.
типы данных, для которых требуется назначение приоритетов
стоимость оконечных устройств, используемых в сети
+ расстояние, на которое выбранная среда способна успешно передавать сигнал
количество промежуточных устройств, установленных в сети
+условия, в которых будет развернута выбранная среда

19. Какой параметр IP-конфигурации предоставляет IP-адрес сетевого устройства, используемый компьютером для доступа в Интернет?
+основной шлюз

IP-адрес хоста

маска подсети

DNS-сервер

20. В IP адресе 192.251.0.123 с маской 255.255.0.0, каким будет адрес сети?
192.251.0.1
192.251.0.0
195.0.0.0
192.0.0.0

*Задания к экзамену*

1. Введение в компьютерные сети. Локальная вычислительная компьютерная сеть
2. Основные топологии локальной компьютерной вычислительной сети
3. Основные сетевые элементы локальной вычислительной сети
4. Локальная компьютерная сеть Ethernet
5. Описание шинной топологии LAN Ethernet
6. Звездообразная топология LAN Ethernet
7. Сетевое оборудования LAN Ethernet
8. Какие характеристики имеет LAN сеть?
9. Сервисы internet
10. Что значит протокол?
11. Беспроводная сеть Wi-Fi и Wi-Max
12. Физическая среда передачи данных
13. Что значит LAN, WAN и интернет
14. Среда передачи данных
15. Обеспечение сетевой безопасности
16. Правила коммуникации сети
17. Сетевые протоколы и стандарты

18. Сегментация, Инкапсуляция и деинкапсюляция данных
19. Модель OSI (эталонная модель)
20. Физический уровень
21. Сравнение модели OSI и модели TCP/IP
22. Принципы работы Коммутатора и маршрутизатора
23. Ethernet
24. Протокол IPv4 (преобразование в двоичную и десятичную систему, найти адрес сети)
25. Протоколы транспортный уровень
26. Что необходимо для построения небольшой сети
27. Среда передачи данных
28. Модель OSI (эталонная модель)
29. Что необходимо для построения небольшой сети
30. Шлюз по умолчанию
31. Принципы DHCPv4
32. Шаги для получения аренды адреса в DHCPv4
33. Действия по настройке сервера DHCPv4 Cisco IOS
34. Базовая конфигурация коммутатора (базовые команды, настройка ip)
35. Набор протоколов TCP/IP
36. Обмен данными TCP/IP
37. Открытые стандарты
38. Две многоуровневые модели, которые используются для описания сетевых операций:
39. Эталонная модель OSI

## *5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье

мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

# 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

## *6.1 Основная учебная литература*


1) Курс «Маршрутизация и коммутация: Введение в сетевые технологии» - netacad.com.
2) Винокуров В.М. Сети связи и системы коммутации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Винокуров В.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 304 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13972.html
3) Манин А.А. Системы коммутации. Принципы и технологии пакетной коммутации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Манин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2016.— 108 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65644.html

4) Манин А.А. Системы коммутации. Конфигурирование офисных систем Open Scape Office производства Siemens Enterprise Communications [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Манин А.А., Сосновский И.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2013.— 68 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65645.html

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1) Росляков А.В. Методические указания к практическим занятиям по учебным дисциплинам «Сети связи» и «Сети связи и системы коммутации» [Электронный ресурс]/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014.— 71 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71879.html
2) Цифровая коммутация и принципы построения телефонных сетей общего пользования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы по дисциплине Системы коммутации/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2014.— 42 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61574.html
3) Росляков А.В. Сети связи [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Сети связи и системы коммутации»/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 165 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75406.html

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows; Cisco Packet tricer; браузеры.

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.

Рабочая программа дисциплины

«Проектирование защищенных инфокоммуникационных систем»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | - | ПК-6<br>ПК-8 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ПК-6** Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств, программного обеспечения информационно-коммуникационной системы | **Знать:** архитектуру, общие принципы функционирования сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы, протоколы всех модели взаимодействия открытых систем; |
| | **Уметь:** пользоваться нормативно- технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем; |
| | **Владеть:** методами оценки требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети. |
| **ПК-8** Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы | **Знать:** общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; |
| | **Уметь:** инсталлировать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства; |
| | **Владеть:** навыками перезагрузки операционных систем сетевых устройств, регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя. |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 5/180 | | |
| **Контактная работа**: | 40 | | |
| Занятия лекционного типа | 20 | | |
| Занятия практического типа | 20 | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен* | 36 | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 104 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | - | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. Зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Принципы проектирования ИКС | 2 | | | | 2 | | 14 |
| 2. | Автоматизация процесса проектирования | 2 | | | | 2 | | 10 |
| 3. | Типовые модели узлов, защищенных ИКС | 4 | | | | 4 | | 20 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. | ИКС с гарантированным качеством обслуживания | 4 | | | | 4 | | 20 |
| 5. | Общие задачи проектирования ИКС с гарантированным качеством обслуживания | 4 | | | | 4 | | 20 |
| 6. | Обеспечение информационной безопасности ИКС | 4 | | | | 4 | | 20 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Принципы проектирования ИКС | Этапы проектирования. Цели проектирования. Исходные данные для проектирования. Требования к содержанию проекта. Представление защищенной инфокоммуникационной системы как сложной системы. Понятие оптимизации. Целевая функция защищенной инфокоммуникационной системы. |
| | | Понятие концептуальной модели. Этапы составления концептуальной модели защищенной инфокоммуникационной системы. Понятие математической модели. Критерии и ограничения. Классификация критериев. Прямая и обратная задачи оптимизации |
| 2. | Автоматизация процесса проектирования | Понятие функционального проектирования. Декомпозиция функций и процессов защищенной инфокоммуникационной системы. |
| | | Состав и структура GPSS-модели. Понятие модельного времени. Основные блоки и команды. Понятие транзакта. Списки событий. Системные числовые атрибуты. Встроенные вероятностные распределения. Обработка статистических результатов моделирования. |
| 3. | Типовые модели узлов, защищенных ИКС | Учет вероятностно-временных характеристик при постановке задачи оптимизации. Частные задачи параметрической оптимизации. Общие требования к качеству доставки информации в сетях с разными технологиями. |
| | | Фазы коммутации каналов. Математическая модель узла коммутации каналов. Задачи проектирования в сети с коммутацией каналов. Оценка необходимых транспортных ресурсов. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Фазы коммутации пакетов. Математическая модель узла коммутации пакетов. Задачи проектирования в сети с коммутацией пакетов. Расчет длительности задержек в узле коммутации пакетов. Расчет вероятности потерь в узле коммутации пакетов. |
| | | Типы трафика. Потоковый трафик, трафик реального времени. Распределения для описания трафика различных приложений в сетях IP. Задержки и потери в системах массового обслуживания, описываемых медленно затухающими распределениями. |
| 4. | ИКС с гарантированным качеством обслуживания | Архитектура мультисервисной сети связи. Физическая и уровневая архитектура мультисервисной сети связи. Функции уровней. Конвертация протоколов в мультисервисных сетях. |
| | | Транспортные сети и сети доступа мультисервисной сети связи. маршрутизаторы транспортной сети, шлюзы сигнализации, транспортные шлюзы, шлюзы доступа, гибкий коммутатор, серверы приложений. |
| 5. | Общие задачи проектирования ИКС с гарантированным качеством обслуживания | Математические модели топологической структуры ЗИКС. Оптимизация топологической структуры ЗИКС. Исходные данные для проектирования топологической структуры. |
| | | Виды алгоритмов маршрутизации в ЗИКС. Математическая модель алгоритма маршрутизации. Постановка задачи выбора оптимальных алгоритмов маршрутизации. Алгоритмы решения задачи выбора оптимальных потоков в сети. |
| | | Понятие качества обслуживания. Основные показатели оценивания качества обслуживания. Качество обслуживания в мультисервисных сетях. Показателями качества доставки. Классификация сетевых механизмов QoS. Требования, предъявляемые к качеству доставки информации. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Субъективная оценка качества обслуживания. Объективная оценка качества обслуживания. Активные методы оценки качества обслуживания. Моделируемый метод оценки качества обслуживания. |
| | | Соглашение об уровне качества услуги. Классы обслуживания. Технология IP/MPLS. Протокол распределения меток LDP. Протокол резервирования ресурсов RSVP. |
| | | Протокол установления соединения SIP. Общие сведения о протоколе. Взаимодействие абонентов по протоколу SIP. Запросы протокола SIP. Структура сообщениязапроса протокола SIP. Заголовки протокола SIP. Протокол RTP. Формат пакета RTP. Трансляторы и смесители. Протокол RTCP. Функции протокола и формат заголовков. Уязвимости протоколов установления соединения и передачи информации с гарантированным качеством обслуживания |
| 6. | Обеспечение информационной безопасности ИКС | Основные угрозы безопасности защищенных телекоммуникационных систем. Механизмы реализации угроз. Влияние угроз на характеристики функционирования защищенных инфокоммуникационных систем. |
| | | ГОСТ Р 52448-2005 Обеспечение безопасности сетей электросвязи. Модель угроз безопасности систем электросвязи. Модель нарушителя безопасности систем электросвязи. Взаимосвязь угроз и критериев безопасности. Система обеспечения безопасности сетей электросвязи |
| | | ГОСТ Р ИСО 7498-2-99. Архитектура защиты информации в базовой эталонной. Услуги безопасности. Механизмы безопасности. |
| | | Взаимосвязь услуг и механизмов безопасности. Принципы уровневой структуры защиты. Принципы разделения услуг безопасности по уровням. Размещение услуг и механизмов безопасности. |

4.2.2. Содержание лабораторных занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Принципы проектирования ИКС | Построение функциональной модели защищенной ИКС. |
| 2. | Автоматизация процесса проектирования | Изучение системы имитационного моделирования GPSS. |
| 3. | Типовые модели узлов, защищенных ИКС | Разработка имитационной модели защищенной ИКС. Задачи проектирования в узлах коммутации каналов. Задачи проектирования в узлах коммутации каналов. |
| 4. | ИКС с гарантированным качеством обслуживания | Влияние вероятностных характеристик различного вида трафика на характеристики функционирования защищенной ИКС. |
| 5. | Общие задачи проектирования ИКС с гарантированным качеством обслуживания | Изучение основных протоколов IP-телефонии. Изучение протоколов взаимодействия IP-АТС. Оценка качества обслуживания защищенной ИКС. |
| 6. | Обеспечение информационной безопасности ИКС | Построение модели угроз защищенной ИКС. Обеспечение безопасности трафика IP-телефонии. Обеспечение безопасности IP-АТС. |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Принципы проектирования ИКС | Устный ответ |

| | | |
|---|---|---|
| 2. | Автоматизация процесса проектирования | Устный ответ |
| 3. | Типовые модели узлов, защищенных ИКС | Устный ответ |
| 4. | ИКС с гарантированным качеством обслуживания | Устный ответ |
| 5. | Общие задачи проектирования ИКС с гарантированным качеством обслуживания | Мини-тест |
| 6. | Обеспечение информационной безопасности ИКС | Контрольная работа |

*5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

5.2.1 Контрольные работы

Примерные вопросы для контрольных работ:

1. Защита сетей с применением межсетевых экранов
2. Устранение уязвимостей сетевых портов
3. Методы оценки эффективности информационных сетей
4. Топологические модели построения сетей

5.2.2 Вопросы для самоконтроля по самостоятельно изученным темам

1. Основы современных телекоммуникационных систем
2. Методы и средства аналоговой и цифровой обработки сигналов
3. Особенности строения и перспективы развития телекоммуникационных систем
4. Основы построения защищенных телекоммуникационных систем
5. Аппаратно-программное обеспечение современных телекоммуникационных систем.
6. Проектирование проводных, волоконно-оптических и беспроводных средств передачи данных.
7. Проектирование телекоммуникационных систем с учётом конкретных особенностей их применения.
8. Мультисервисная сеть связи как объект обеспечения безопасности
9. Общие задачи проектирования мультсервисных сетей связи

**Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Этапы проектирования.
2. Цели проектирования.
3. Требования к содержанию проекта.

4. Представление защищенной инфокоммуникационной системы как сложной системы.
5. Понятие оптимизации. Понятие концептуальной модели.
6. Целевая функция защищенной инфокоммуникационной системы.
7. Этапы составления концептуальной модели защищенной инфокоммуникационной системы.
8. Понятие функционального проектирования.
9. Декомпозиция функций и процессов защищенной инфокоммуникационной системы.
10. Понятие модельного времени. Понятие транзакта.
11. Общие требования к качеству доставки информации в сетях с разными технологиями.
12. Задачи проектирования в сети с коммутацией каналов.
13. Задачи проектирования в сети с коммутацией пакетов.
14. Типы трафика. Потоковый трафик, трафик реального времени.
15. Архитектура мультисервисной сети связи.
16. Физическая и уровневая архитектура мультисервисной сети связи.
17. Понятие качества обслуживания.
18. Основные показатели оценивания качества обслуживания.
19. Качество обслуживания в мультисервисных сетях.
20. Протокол распределения меток LDP.
21. Протокол резервирования ресурсов RSVP.
22. Протокол установления соединения SIP.
23. Основные угрозы безопасности ЗИКС.
24. Механизмы реализации угроз.
25. ГОСТ Р 52448-2005 Обеспечение безопасности сетей электросвязи.
26. ГОСТ Р ИСО 7498-2-99. Архитектура защиты информации в базовой эталонной.
27. Взаимосвязь услуг и механизмов безопасности.
28. Принципы уровневой структуры защиты.
29. Принципы разделения услуг безопасности по уровням.
30. Основы построения защищенных телекоммуникационных систем

### *5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не

только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Лабораторная работа**

Лабораторная работа – это интегрирование теоретико-методологических знаний и практических умений и навыков студентов в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает выполнение полностью всех условий задания, знание теоретического материала по теме работы, навыки практических умений студента.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «*хорошо*» ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если не выполнены никакие требования

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности из-

бранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в

изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем

соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

### *6.1 Основная учебная литература*

1. Голиков, А. М. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем: учебное пособие для специалитета: 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Курс лекций, компьютерный

практикум, компьютерные лабораторные работы и задание на самостоятельную работу / А. М. Голиков. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 396 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72158.html (дата обращения: 04.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Никифоров, С. Н. Защита информации. Защищенные сети : учебное пособие / С. Н. Никифоров. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 80 с. — ISBN 978-5-9227- 0762-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/74382.html (дата обращения: 04.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Ананичева, С. С. Проектирование электрических сетей : учебное пособие / С. С. Ананичева, Е. Н. Котова ; под редакцией С. Н. Шелюг. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 164 с. — ISBN 978-5-7996-2040-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106771.html (дата обращения: 04.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1. Мещеряков Роман Валерьевич Технические средства и методы защиты информации: Учебник для вузов / А.П. Зайцев, А.А. Шелупанов, Р.В.Мещеряков; Под ред. А.П.Зайцева - 7 изд., исправ. - М.: Гор. линия-Телеком, 2012. - 442с.; 60x90 1/16 - (Уч. для вузов)

*6.3 Периодические издания*

1. «Вопросы радиоэлектроники», Издательство: ЦНИИ "ЭЛЕКТРОНИКА
2. «Вестник связи», Издательство: АО ИРИАС

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Google

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows 7 и выше; MS Office 2007 и выше; браузеры

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины

«Системы искусственного интеллекта»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| Код | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи<br>ОПК-2.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки<br>ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение | ОПК-2; |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Категория компетенций | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **ОПК-2.** Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных | ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи | **Знать:** Проводить критический анализ и находить информацию, необходимую для решения поставленной задачи |
| | ОПК-2.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки | **Уметь**: Находить и применять возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки |
| | ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение | **Владеть:** Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 2/72 | | |
| Занятия лекционного типа | 17 | | |
| Занятия практического типа (семинары) | 17 | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 36 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Машинное обучение, понятие обучения и тестирования, кросс-валидация, переобучение и недообучение. | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 2. | Модель человеческого нейрона, искусственная модель нейрона (перцептрон Розенблатта), линейно разделимые задачи и обучение перцептрона. | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 3. | Многослойные нейронные сети. Решение линейно-неразделимых задач классификации, обратное распространение ошибки | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 4. | Автоассоциативные нейронные сети | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 5. | Рекуррентные нейронные сети | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 6 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Введение | однослойные нейронные сети |
| 2. | Задачи классификации | многослойные нейронные сети |
| 3. | Задачи прогнозирования и обработки естественного языка | рекуррентные нейронные сети |
| 4. | Задачи распознавания образов | сверточные нейронные сети |
| 5. | Задачи генерирования и восстановления изображений | генеративно-состязательные сети |
| 6. | Дополнительно | Алгоритмы «парсинга» открытых данных |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Машинное обучение, понятие обучения и тестирования, кросс- | Распознавание образов и компьютерное зрение |

| | | |
|---|---|---|
| | валидация, переобучение и недообучение. | |
| 2. | Машинное обучение, понятие обучения и тестирования, кросс-валидация, переобучение и недообучение. | Формальное определение машинного обучения |
| 3. | Машинное обучение, понятие обучения и тестирования, кросс-валидация, переобучение и недообучение. | Основные типы обучения |
| 4. | Машинное обучение, понятие обучения и тестирования, кросс-валидация, переобучение и недообучение. | Как производится обучение |
| 5. | Машинное обучение, понятие обучения и тестирования, кросс-валидация, переобучение и недообучение. | Как оценить качество обучения |
| 6. | Машинное обучение, понятие обучения и тестирования, кросс-валидация, переобучение и недообучение. | Переобучение и недообучение |
| 7. | Модель человеческого нейрона, искусственная модель нейрона (перцептрон Розенблатта), линейно разделимые задачи и обучение перцептрона. | Естественный нейрон |
| 8. | Модель человеческого нейрона, искусственная модель нейрона (перцептрон Розенблатта), линейно разделимые задачи и обучение перцептрона. | Искусственный нейрон |
| 9. | Многослойные нейронные сети. Решение линейно-неразделимых задач классификации, обратное распространение ошибки | Многослойная нейронная сеть |
| 10. | Многослойные нейронные сети. Решение линейно-неразделимых задач классификации, обратное распространение ошибки | Линейно-неразделимая задача классификации |
| 11. | Многослойные нейронные сети. Решение линейно-неразделимых задач классификации, обратное распространение ошибки | Метод обратного распространения ошибки |
| 12. | Автоассоциативные нейронные сети | Понятие учителя |
| 13. | Рекуррентные нейронные сети | Рекуррентные нейронные сети |

# 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

## *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Машинное обучение, понятие обучения и тестирования, кросс-валидация, переобучение и недообучение. | Практическая работа, устный ответ |
| 2. | Модель человеческого нейрона, искусственная модель нейрона (перцептрон Розенблатта), линейно разделимые задачи и обучение перцептрона. | Практическая работа, устный ответ |
| 3. | Многослойные нейронные сети. Решение линейно-неразделимых задач классификации, обратное распространение ошибки | |
| 4. | Автоассоциативные нейронные сети | Практическая работа, устный ответ |

## *5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

Вопросы к зачету

1. Слабый искусственный интеллект.
2. Сильный искусственный интеллект.
3. Машинное обучение
4. Общая постановка задачи
5. Основные типы обучения.
6. Какие бывают нейронные сети?
7. Для чего нужны нейронные сети?
8. Что такое нейрон?
9. Что такое синапс?
10. Как работает нейронная сеть?
11. Функции активации.
12. Что такое ошибка?
13. Что такое нейрон смещения и для чего он нужен?
14. Как сделать чтобы нейронная сеть давала правильные ответы?
15. Что такое градиентный спуск?
16. Что такое метод обратного распространения?
17. Что такое гиперпараметры
18. Что такое сходимость?
19. Рекуррентная нейронная сеть

20. Что такое переобучение?
21. Как оценить качество обучения?
22. Методы валидации?
23. Переобучение и недообучение
24. Гиперплоскость
25. Задачи классификации
26. Задачи регрессии
27. Метод k-ближайших соседей и его модификации. Методы поиска k-ближайших соседей.
28. Непараметрическая регрессия. Линейная регрессия.
29. Формализация процесса обучения. Стохастический градиентный спуск
30. Вероятностная постановка машинного обучения. Перекрестная энтропия
31. Оптимальный байесовский классификатор. Наивный байесовский классификатор (без теоремы о линейности).
32. Переобучение. Методы регуляризации для борьбы с переобучением.
33. Метод опорных векторов
34. Ансамблирование моделей.
35. Однослойный перцептрон Розенблатта. Обучение однослойного перцептрона. Ограничение на линейную разделимость. Теорема Новикова.
36. Многослойные нейронные сети. Метод обратного распространения ошибки
37. Автоассоциативные нейронные сети. Архитектура, области применения. Понятие учителя
38. Рекуррентные нейронные сети. Задача прогнозирования.
39. Сверточные нейронные сети. Задача классификации изображений
40. Состязательное обучение на примере генеративных нейронных сетей.

## *5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; недостаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не

обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

# 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

*Основная учебная литература*

1. *Сергеев, Н.Е. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. – Таганрог: Южный федеральный университет, 2016*

*Дополнительная учебная литература:*

1. Веретехина, С.В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем: учебник. – М.: Берлин: Директ-Медиа, 2021.
2. Хныкина, А.Г. Информационные технологии: учебное пособие. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017.

# 7 7.ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## 7.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Как источники дополнительной информации необходимых для освоения дисциплины «Искусственный интеллект» обучающиеся могут использовать следующие ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет:

— Сайт Всемирной организации по интеллектуальной собственности (ВОИС) https://www.wipo.int/

— Хабр – сайт сообщества IT-специалистов https://habr.com/ru/

Рабочая программа дисциплины

«Системы сотовой телефонной связи»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | | ПК-1, ПК-5 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ПК-1.** Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей | **Знать:** порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения |
| | **Уметь:** применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения |
| | **Владеть:** современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем |
| **ПК-5.** Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих | **Знать:** архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети |
| | **Уметь:** использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети |
| | **Владеть:** навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 6/216 | 6/216 | |
| **Контактная работа**: | | | |
| Занятия лекционного типа | 30 | 34 | |
| Занятия семинарского типа | 30 | 34 | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен**** | | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 156 | 148 | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Введение | 2 | | | | 2 | | 20 |
| 2. | Основные компоненты сети GSM. | 4 | | | | 4 | | 20 |
| 3. | Концепция Радиоинтерфейса. | 4 | | | | 4 | | 20 |
| 4. | Концепция построения каналов в системе GSM. | 4 | | | | 4 | | 20 |
| 5. | Системы коммутации. | 4 | | | | 4 | | 20 |
| 6. | Системы базовых станций. | 6 | | | | 6 | | 28 |
| 7. | Пакетная сеть передачи данных GPRS | 6 | | | | 6 | | 28 |
| | итого | 30 | | | | 30 | | 156 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Введение | 2 | | | | 2 | | 20 |
| 2. | Основные компоненты сети GSM. | 4 | | | | 4 | | 20 |
| 3. | Концепция Радиоинтерфейса. | 4 | | | | 4 | | 20 |
| 4. | Концепция построения каналов в системе GSM. | 6 | | | | 6 | | 20 |
| 5. | Системы коммутации. | 6 | | | | 6 | | 28 |
| 6. | Системы базовых станций. | 6 | | | | 6 | | 28 |
| 7. | Пакетная сеть передачи данных GPRS | 6 | | | | 6 | | 28 |
| | итого | 34 | | | | 34 | | 148 |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Введение | История связи. Мобильная связь. Стандарты мобильной связи. Глобальная система для мобильной связи (GSM). Фазы развития стандарта GSM. |
| 2. | Основные компоненты сети GSM. | Состав системы коммутации SS. Состав системы базовых станций BSS. Центры наблюдения за работой сети. Географическая структура сети GSM. Частотный диапазон GSM. Состояния мобильной станции. Идентификаторы в сети GSM. |
| 3. | Концепция Радиоинтерфейса. | Частотная концепция. Частотные каналы. Дуплексный разнос. Расфильтровка каналов. Емкость системы и повторное использование частот. Скорость передачи и модуляция. Метод доступа: временное разделение каналов (TDMA). Аналоговая и цифровая передача. Проблемы, возникающие при передаче радиосигналов. Процесс передачи в системе |

| | | |
|---|---|---|
| | | GSM. |
| 4. | Концепция построения каналов в системе GSM. | Физические и логические каналы. Каналы управления (Control Channels). Каналы для передачи трафика и пакеты передачи. |
| 5. | Системы коммутации. | Узел коммутации сообщений MSC/VLR и его основные функции. Функции GMSC. Домашний регистр местоположения HLR и его функции в сети. Центр аутентификации AUC и регистр идентификации оборудования EIR. Функции AUC и триплеты. Процедура аутентификации. Процедура шифрования. Функции EIR и процедура идентификации. Центр обработки сообщений (MC). |
| 6. | Системы базовых станций. | Основные функции и состав BSS. Контроллер базовых станций и транскодер. Управление радиоинтерфейсом. Управление базовыми станциями. Управление соединением с MS. Базовые станции и их основные функции. |
| 7. | Пакетная сеть передачи данных | Архитектура сети GPRS. Взаимодействие с другими элементами сети. Биллинговый шлюз (Billing Gateway–BGw). Система коммутации пакетов (PSS). Обслуживающий узел поддержки SGSN и его функции. Шлюзовой узел поддержки GGSN. Дополнительные возможности GPRS. Каналы в GPRS. |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Введение | Лабораторная работа №1. Конфигурирование интерфейсов сетевых элементов. |
| 2. | Основные компоненты сети GSM. | Лабораторная работа №2. Конфигурирование авторизационных данных и доступа сетевых элементов. |
| 3. | Концепция Радиоинтерфейса. | Лабораторная работа №3. Конфигурирование статической маршрутизации. |
| 4. | Концепция построения каналов в системе GSM. | Лабораторная работа №4. Конфигурирование протокола RIP. |
| 5. | Системы коммутации. | Лабораторная работа №5. Конфигурирование виртуальных локальных сетей. |
| 6. | Системы базовых станций. | Лабораторная работа №6. Конфигурирование протокола OSPF. |
| 7. | Пакетная сеть передачи данных | Лабораторная работа №7. Конфигурирование списков доступа. |
| 8. | Пакетная сеть передачи данных | Лабораторная работа №8. Настройка VLAN в корпоративной сети. |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Введение | Защита ЛР, Устный ответ |
| 2. | Основные компоненты сети GSM. | |
| 3. | Концепция Радиоинтерфейса. | Защита ЛР, Устный ответ |
| 4. | Концепция построения каналов в системе GSM. | |
| 5. | Системы коммутации. | Защита ЛР, Устный ответ |
| 6. | Системы базовых станций. | Защита ЛР, Устный ответ |
| 7. | Пакетная сеть передачи данных | Защита ЛР, Устный ответ |

### *5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

5 семестр

*Типовые задания на аттестацию*

1. Состояния MS.
2. Регистрация MS и роуминг.
3. Что такое IMSI и MSISDN?
4. Что такое TMSI и IMEI?
5. Описание MSRN.
6. Функции узлов MSC и VLR.
7. Функции Home Location Register.
8. Назначение и AUC и EIR.
9. Функции AUC и триплеты.
10. Процедура аутентификации в GSM.
11. Технология GPRS.
12. Обслуживающий узел поддержки GPRS (SGSN).
13. Шлюзовой узел поддержки GPRS (GGSN).

*Задания к экзамену*

1. Основные компоненты сети GSM.
2. Состав системы базовых станций BSS.
3. Центры наблюдения за работой сети.
4. Мобильная станция (MS) и ее основные компоненты.
5. Географическая структура сети GSM.
6. Зоны обслуживания сетей.
7. Частотные диапазоны GSM.
8. Состояния MS.
9. Регистрация MS и роуминг.

10. Что такое IMSI и MSISDN?
11. Что такое TMSI и IMEI?
12. Описание MSRN.
13. Идентификаторы LAI и CGI.
14. Функции узлов MSC и VLR.
15. Функции Home Location Register.
16. Назначение и AUC и EIR.
17. Функции AUC и триплеты.
18. Процедура аутентификации в GSM.
19. Классификация систем связи с подвижными объектами.
20. Основные характеристики систем связи с подвижными объектами.
21. Обобщённая структурная схема ССТС.
22. Состав оборудования ССТС: абонентские станции, базовые станции, сетевая подсистема.
23. Диапазоны частот, выделенные для систем подвижной радиосвязи. Планы частот.
24. Нормы на параметры излучения передатчиков систем подвижной радиосвязи. Классы излучения.
25. Концепция повторного использования частот. Кластер. Модели повторного использования частот.
26. Методы формирования и передачи сигналов в ССТС.
27. Виды модуляции в системах связи с подвижными объектами. Непрерывные виды модуляции. Дискретные виды модуляции.
28. Методы многостанционного доступа в системах подвижной связи.
30. Принципы кодового разделения каналов.
31. Прямое расширение спектра частот.
32. Скачкообразное изменение частоты несущей.
33. OFDM модуляция. OFDMA многостанционный доступ.
34. Основные сведения о помехоустойчивом кодировании в ССТС.
35. Основные сведения о сжатии речи в ССТС.
36. Особенности распространения радиоволн в городских условиях.
37. Модели предсказания затухания радиосигнала в городе. Статистические и детерминированные модели.
38. Модель Окамура-Хата и модификация COST-231.
39. Способы снижения влияния многолучевости в ССТС.
40. Помехи в ССТС и методы борьбы с ними. Понятие и основные положения частотно-территориального планирования ССТС.
41. Основные этапы частотно-территориального планирования.
42. Методика построения начального приближения сотовой сети.
43. Особенности частотно-территориального планирования транкинговых сетей связи.
44. Системы частотно-территориального планирования и их возможности.
45. Общие задачи системы сетевого управления в ССТС.
46. Система OSI/ISO. Задачи каждого уровня. Примеры протоколов.
47. Основные сведения об ОКС № 7.
48. Протоколы и интерфейсы ОКС № 7.
49. Общие сведения о системах транкинговой связи.
50. Аналоговые стандарты транкинговой связи. Преимущества и недостатки.
51. Цифровые стандарты транкинговой связи. Преимущества и недостатки.
52. Стандарты радиодоступа. Общие сведения и технические характеристики. Особенности формирования физического уровня.
53. Семейство стандартов 802.11. Общие сведения и технические характеристики.
54. Семейство стандартов 802.16. Общие сведения и технические характристики.
55. Поколения сотовых систем подвижной связи.
56. Сотовая система подвижной радиосвязи стандарта GSM. Общие

характеристики стандарта GSM.
57. Сотовая система подвижной радиосвязи стандарта GSM. Структурная схема сети связи.
58. Система сотовой подвижной связи третьего поколения UMTS. Общие сведения и технические характеристики. Архитектура системы UMTS.
59. Сети связи четвертого поколения. Концепция LTE.
60. Особенности архитектуры LTE. Радиоинтерфейс. Спектральная эффективность.
1. Инкапсуляция и декапсуляция

## *5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); нали-

чие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения,

выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные

ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол*, *дискуссия*, *полемика*, *диспут*, *дебаты*, *мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка «*отлично*» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

# 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

## *6.1 Основная учебная литература*


1) Курс «Маршрутизация и коммутация: Введение в сетевые технологии» - netacad.com.
2) Винокуров В.М. Сети связи и системы коммутации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Винокуров В.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 304 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13972.html
3) Манин А.А. Системы коммутации. Принципы и технологии пакетной коммутации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Манин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2016.— 108 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65644.html
4) Манин А.А. Системы коммутации. Конфигурирование офисных систем Open Scape Office производства Siemens Enterprise Communications [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Манин А.А., Сосновский И.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2013.— 68 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65645.html


## *6.2 Дополнительная учебная литература:*


1) Росляков А.В. Методические указания к практическим занятиям по учебным дисциплинам «Сети связи» и «Сети связи и системы коммутации» [Электронный ресурс]/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014.— 71 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71879.html
2) Цифровая коммутация и принципы построения телефонных сетей общего пользования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения са-

мостоятельной работы по дисциплине Системы коммутации/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2014.— 42 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61574.html

3) Росляков А.В. Сети связи [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Сети связи и системы коммутации»/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 165 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75406.html

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows; Cisco Packet tricer; браузеры.

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.

Рабочая программа дисциплины

«Схемотехника телекоммуникационных устройств»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Общепрофессиональная компетенция | - | ОПК-1, ОПК-2 |
| Профессиональная компетенция | - | ПК-1 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ОПК-1** Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности | **Знать:** фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации |
| | **Уметь:** применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера. |
| | **Владеть:** навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач |
| **ОПК-2** Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных | **Знать:** основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации |
| | **Уметь:** выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования |
| | **Владеть:** способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений |
| **ПК-1** Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испыта- | **Знать:** порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения |
| | **Уметь:** применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения |

| | |
|---|---|
| ния и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей | **Владеть:** современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 4/144 | | |
| **Контактная работа**: | 60 | | |
| Занятия лекционного типа | 30 | | |
| Занятия семинарского типа | 30 | | |
| Промежуточная аттестация: ***зачет**** / зачет с оценкой / *экзамен* | | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 84 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Электронные компоненты и устройства на их основе | 6 | | 6 | | | | 14 |
| 2. | Электронные усилители | 4 | | 4 | | | | 8 |
| 3. | Схемотехника логических элементов | 4 | | 4 | | | | 8 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Электронные компоненты и устройства на их основе | Введение. Понятие электронного устройства. Классификация электронных устройств. Резисторы. Конденсаторы. Типы. Параметры. Делители напряжения. Трансформаторы. Собственная проводимость и способы образования примесных (электронной и дырочной) проводимостей полупроводников. Физические основы образования электронно-дырочного перехода. Прямое и обратное включение p-n-перехода, вольтамперная характеристика, пробой и его виды. Полупроводниковые диоды: выпрямительные, стабилитроны, варикапы. Классификация. Принцип действия. Схемы включения. Маркировка. Импульсные и высокочастотные диоды. Туннельные диоды. Биполярные транзисторы (БТ): устройство, принцип действия, параметры, условные обозначения.Схемы включения БТ. Эквивалентные схемы транзисторов. Системы параметров.Полевые транзисторы: с управляющим p-n-переходом, схемы включения, принцип действия, характеристики, параметры. Полевые транзисторы с изолированным затвором: устройство, принцип |

| | | |
|---|---|---|
| | | действия, статические характеристики. Тиристоры: динисторы, тринисторы. Устройство. Принцип действия. ВАХ. Классификация ИМС, их элементы. Особенности гибридных и полупроводниковых ИМС, параметры и система обозначений. Фотоэлектронные полупроводникопые приборы. Оптроны. Устройство. Условное обозначение. Принцип действия. |
| 2. | Электронные усилители | Классификация усилителей. Структурная схема многокаскадного усилителя. Назначение каскадов. Требования к каскадам. Основные показатели усилителей: входные и выходные показатели, коэффициент усиления, кпд усилителя. Обратная связь (ОС) в усилителях. Классификация ОС. Параметры ОС. Влияние ОС на параметры усилителя. Рабочие режимы транзисторов в усилителе. Усилители напряжения: принцип действия, схемы включения Однотактные и двухтактные усилители мощности; принцип действия, параметрические соотношения, схемы включения. Усилители постоянного тока: принцип действия, параметрические соотношения, схемы включения. Операционные усилители (ОУ): их свойства, применение. ОУ в интегральном исполнении. Классификация генераторов.Условия самовозбуждения автогенераторов. Принцип действия, схемы включения LC, RC генераторов. Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи на БТ, принцип действия. Триггеры на БТ. Общие сведения. Схема симметричного триггера. Диаграмма работы. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи. |
| 3. | Схемотехника логических элементов | Основные логические операции. Понятие о логическом элементе Элементарная реализация логических функций. Основные характеристики и параметры логических элементов. Типы цифровых ИМС. ТТЛ – базовый элемент цифровых ИМС Микросхемы МОП- и КМОП-структуры. Общие положения. Схемы, принцип действия. Сравнительный анализ ЦИМС. Включение под напряжение и способы подачи логических. Согласование ИМС разных логик. |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Электронные компоненты и устройства на их основе | Расчет резистивного делителя напряжения. Исследование делителя напряжения на пассивных элементах. Емкости p-n-перехода. Частотные свойства. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Исследование выпрямительного диода (EWB) Исследование выпрямительного диода на стенде. Исследование полупроводникового стабилитрона (EWB). Исследование п/п стабилитрона на стенде. Исследование диодных схем выпрямления (EWB). Полупроводниковые резисторы. Устройство и принцип действия. Последовательное и параллельное соединение диодов. Решение задач. Бестрансформаторные схемы выпрямления переменного напряжения (тока). Диоды Шоттки. Основные свойства, применение. Статические характеристики БТ. Температурные и частотные свойства БТ. Работа со справочником. Определение h-параметров биполярных транзисторов. Исследование биполярного транзистора в схеме с ОЭ (EWB). Исследование полевого транзистора с управляющим p-n переходом |
| 2. | Электронные усилители | Исследование работы тиристоров. Симисторы. Триаки. Принцип действия. Электронно-лучевые трубки. Характеристики усилителя: амплитудно-частотная, фазо-частотная, амплитудная. Искажения сигнала в усилителе, меры оценки, допустимые значения. Способы обеспечения рабочего режима транзисторов Стабилизация режима работы транзистора Усилители на полевых транзисторах. Исследование усилителя звуковой частоты на БТ. Межкаскадные связи. Дифференциальный усилитель – входная цепь ОУ . Подавление наводок. |
| 3. | Схемотехника логических элементов | Эмиттерный повторитель – выходная цепь ОУ Исследование операционного усилителя Мультивибратор автоколебательный. Исследование RC-генератора Электронный ключ на полевых транзисторах Исследование электронного ключа |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

*5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Электронные компоненты и устройства на их основе | КР, ДЗ |
| 2. | Электронные усилители | КР, ДЗ |
| 3. | Схемотехника логических элементов | КР, ДЗ |

*5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля*

6 семестр

*Типовые задания на аттестацию*

*Вопросы к 1-й аттестации*

1. Введение. Понятие электронного устройства.
2. Классификация электронных устройств
3. Резисторы.
4. Конденсаторы.
5. Типы.
6. Параметры.
7. Делители напряжения.
8. Трансформаторы.
9. Собственная проводимость и способы образования примесных (электронной и дырочной) проводимостей полупроводников.
10. Физические основы образования электронно-дырочного перехода.
11. Прямое и обратное включение p-n-перехода, вольтамперная характеристика, пробой и его виды.
12. Полупроводниковые диоды: выпрямительные, стабилитроны, варикапы. Классификация. Принцип действия. Схемы включения. Маркировка.
13. Импульсные и высокочастотные диоды.
14. Туннельные диоды.
15. Биполярные транзисторы (БТ): устройство, принцип действия, параметры, условные обозначения.
16. Схемы включения БТ
17. Эквивалентные схемы транзисторов.
18. Системы параметров.
19. Полевые транзисторы: с управляющим p-n-переходом, схемы включения, принцип действия, характеристики, параметры.
20. Полевые транзисторы с изолированным затвором: устройство, принцип действия, статические характеристики

*Вопросы ко 2-й аттестации*

1. Тиристоры: динисторы, тринисторы. Устройство. Принцип действия. ВАХ
2. Классификация ИМС, их элементы. Особенности гибридных и полупроводниковых ИМС, параметры и система обозначений.
3. Фотоэлектронные полупроводникопые приборы. Оптроны. Устройство. Условное обозначение. Принцип действия.
4. Классификация усилителей. Структурная схема многокаскадного усилителя. Назначение каскадов. Требования к каскадам.

5. Основные показатели усилителей: входные и выходные показатели, коэффициент усиления, кпд усилителя.
6. Обратная связь (ОС) в усилителях. Классификация ОС. Параметры ОС. Влияние ОС на параметры усилителя.
7. Рабочие режимы транзисторов в усилителе
8. Усилители напряжения: принцип действия, схемы включения
9. Однотактные и двухтактные усилители мощности; принцип действия, параметрические соотношения, схемы включения.
10. Усилители постоянного тока: принцип действия, параметрические соотношения, схемы включения.
11. Операционные усилители (ОУ): их свойства, применение. ОУ в интегральном исполнении
12. Классификация генераторов. Условия самовозбуждения автогенераторов. Принцип действия, схемы включения LC, RC генераторов.
13. Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи на БТ, принцип действия
14. Триггеры на БТ. Общие сведения. Схема симметричного триггера. Диаграмма работы.
15. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи
16. Основные логические операции. Понятие о логическом элементе Элементарная реализация логических функций
17. Основные характеристики и параметры логических элементов
18. Типы цифровых ИМС. ТТЛ – базовый элемент цифровых ИМС
19. Микросхемы МОП- и КМОП-структуры. Общие положения. Схемы, принцип действия.
20. Сравнительный анализ ЦИМС. Включение под напряжение и способы подачи логических. Согласование ИМС разных логик.

*Вопросы к зачету*

1. Введение. Понятие электронного устройства.
2. Классификация электронных устройств
3. Резисторы.
4. Конденсаторы.
5. Типы.
6. Параметры.
7. Делители напряжения.
8. Трансформаторы.
9. Собственная проводимость и способы образования примесных (электронной и дырочной) проводимостей полупроводников.
10. Физические основы образования электронно-дырочного перехода.
11. Прямое и обратное включение p-n-перехода, вольтамперная характеристика, пробой и его виды.
12. Полупроводниковые диоды: выпрямительные, стабилитроны, варикапы. Классификация. Принцип действия. Схемы включения. Маркировка.
13. Импульсные и высокочастотные диоды.
14. Туннельные диоды.
15. Биполярные транзисторы (БТ): устройство, принцип действия, параметры, условные обозначения.
16. Схемы включения БТ

17. Эквивалентные схемы транзисторов.
18. Системы параметров.
19. Полевые транзисторы: с управляющим p-n-переходом, схемы включения, принцип действия, характеристики, параметры.
20. Полевые транзисторы с изолированным затвором: устройство, принцип действия, статические характеристики
21. Тиристоры: динисторы, тринисторы. Устройство. Принцип действия. ВАХ
22. Классификация ИМС, их элементы. Особенности гибридных и полупроводниковых ИМС, параметры и система обозначений.
23. Фотоэлектронные полупроводникопые приборы. Оптроны. Устройство. Условное обозначение. Принцип действия.
24. Классификация усилителей. Структурная схема многокаскадного усилителя. Назначение каскадов. Требования к каскадам.
25. Основные показатели усилителей: входные и выходные показатели, коэффициент усиления, кпд усилителя.
26. Обратная связь (ОС) в усилителях. Классификация ОС. Параметры ОС. Влияние ОС на параметры усилителя.
27. Рабочие режимы транзисторов в усилителе
28. Усилители напряжения: принцип действия, схемы включения
29. Однотактные и двухтактные усилители мощности; принцип действия, параметрические соотношения, схемы включения.
30. Усилители постоянного тока: принцип действия, параметрические соотношения, схемы включения.
31. Операционные усилители (ОУ): их свойства, применение. ОУ в интегральном исполнении
32. Классификация генераторов. Условия самовозбуждения автогенераторов. Принцип действия, схемы включения LC, RC генераторов.
33. Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи на БТ, принцип действия
34. Триггеры на БТ. Общие сведения. Схема симметричного триггера. Диаграмма работы.
35. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи
36. Основные логические операции. Понятие о логическом элементе Элементарная реализация логических функций
37. Основные характеристики и параметры логических элементов
38. Типы цифровых ИМС. ТТЛ – базовый элемент цифровых ИМС
39. Микросхемы МОП- и КМОП-структуры. Общие положения. Схемы, принцип действия.
40. Сравнительный анализ ЦИМС. Включение под напряжение и способы подачи логических. Согласование ИМС разных логик.

**Критерии оценки:**

оценка «отлично» выставляется, если изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

оценка «хорошо» - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

оценка «удовлетворительно» - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

оценка «неудовлетворительно» - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы».

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых

целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы

на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

*Основная учебная литература*


1. Суханова, Н. В. Основы электроники и цифровой схемотехники [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Суханова; под ред. В. С. Кудряшов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 96 c. — 978-5-00032-226-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70815.html
2. Бабичев, Ю. Е. Электротехника, электроника и схемотехника ЭВМ. Линейные электрические цепи [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Ю. Е. Бабичев. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2017. — 69 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78535.html
3. Душин А.Н. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: электроника. Лабораторный практикум/ Душин А.Н., Анисимова М.С., Попова И.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2012.— 107 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56646.html

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1. *Шпиганович А.Н. Физические основы электроники [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Физические основы электроники» для студентов специальности 140610 «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»/ Шпиганович А.Н., Шилов И.Г.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 43 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22964.html*
2. *Суханова Н.В. Основы электроники и цифровой схемотехники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Суханова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017.— 96 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70815.html*
3. *Болдырихин О.В. От RLC-цепочек к программируемым интегральным схемам [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы электроники и схемотехники»/ Болдырихин О.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 33 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57607.html*

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

## *8* Состав программного обеспечения

**9** MS Windows; OpenOffice, Notepad++; сеть Интернет, браузер.

## 10 Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины

**«Теория связи»**

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Общепрофессиональная компетенция | - | ОПК-1 |
| Общепрофессиональная компетенция | - | ОПК-2 |
| Профессиональная компетенция | - | ПК-1 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ОПК-1** Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности | **Знать:** фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации |
| | **Уметь:** применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера. |
| | **Владеть:** навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач |
| **ОПК-2** Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных | **Знать:** основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации |
| | **Уметь:** выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования |
| | **Владеть:** способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений |
| **ПК-1** | **Знать:** порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радио- |

| | |
|---|---|
| Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей | электронных систем различного назначения |
| | **Уметь:** применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения |
| | **Владеть:** современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем |

## 3 Объем дисциплины

| ***Виды учебной работы*** | ***Формы обучения*** | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 4/144 | | |
| **Контактная работа**: | 68 | | |
| Занятия лекционного типа | 34 | | |
| Занятия семинарского типа | 34 | | |
| Промежуточная аттестация: ***зачет**** / зачет с оценкой / *экзамен* | | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 76 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические* | *Семинары* | *Лабора-тор-* | *Иные занятия* | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | *занятия* | | *ные раб.* | | |
| 1. | Сообщения, сигналы и помехи, их математические модели | 6 | | 6 | | | | 14 |
| 2. | Методы формирования и преобразования сигналов | 4 | | 4 | | | | 8 |
| 3. | Помехоустойчивость приема дискретных сообщений | 4 | | 4 | | | | 8 |
| 4. | Теория передачи информации | 4 | | 4 | | | | 8 |
| 5. | Теория кодирования сообщений | 6 | | 6 | | | | 14 |
| 6. | Сигналы с импульсной модуляцией | 2 | | 2 | | | | 4 |
| 7. | Методы приема сигналов в сложных условиях | 4 | | 4 | | | | 12 |
| 8. | Многоканальная связь и распределение информации | 4 | | 4 | | | | 8 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| **№ п/п** | **Наименование темы (раздела) дисциплины** | **Содержание лекционного занятия** |
|---|---|---|
| 1. | Сообщения, сигналы и помехи, их математические модели | 1.1. Основные понятия и определения<br>1.2. Системы связи. Каналы связи<br>1.3. Способы описания сигналов и помех<br>1.4. Представление сигналов в виде рядов орто- |

| | | |
|---|---|---|
| | | гональных функций<br>1.5. Теорема Котельникова<br>1.6. Пространство сигналов<br>1.7. Сигналы как случайные процессы |
| 2. | Методы формирования и преобразования сигналов | 2.1. Модуляция сигналов<br>2.2. Методы угловой модуляции<br>2.3. Формирование и детектирование модулированных сигналов<br>2.4. Манипуляция сигналов |
| 3. | Помехоустойчивость приема дискретных сообщений | 3.1. Критерии качества и правила приема дискретных сообщений<br>3.2. Оптимальная демодуляция при когерентном приеме сигналов<br>3.3. Помехоустойчивость приема сигналов с известными параметрами<br>3.4. Прием сигналов с неопределенной фазой |
| 4. | Теория передачи информации | 4.1. Информационные характеристики источника сообщений<br>4.2. Пропускная способность дискретного канала<br>4.3. Методы сжатия дискретных сообщений<br>4.4. Пропускная способность непрерывного канала |
| 5. | Теория кодирования сообщений | 5.1. Помехоустойчивое кодирование: блочные и непрерывные коды<br>5.2. Эффективность помехоустойчивого кодирования<br>5.3. Линейные блочные коды<br>5.4. Коды Боуза - Чоудхури - Хоквингема<br>5.5. Коды Рида - Соломона<br>5.6. Коды Рида - Маллера<br>5.7. Сверточные коды |
| 6. | Сигналы с импульсной модуляцией | 6.1. Методы импульсной модуляции<br>6.2. Помехоустойчивость непрерывных каналов связи с ИМ<br>6.3. Цифровые методы передачи непрерывных сообщений |
| 7. | Методы приема сигналов в сложных условиях | 7.1. Прием сигналов в каналах с замираниями<br>7.2. Методы борьбы с замираниями сигналов<br>7.3. Методы борьбы с межсимвольной интерференцией<br>7.4. Прием дискретных сообщений в каналах с сосредоточенными по спектру и импульсными помехами<br>7.5. Компенсация помех и искажений в канале |
| 8. | Многоканальная связь и распределение информации | 8.1. Методы распределения ресурса общего канала<br>8.2. Частотное разделение каналов<br>8.3. Временное разделение каналов<br>8.4. Разделение сигналов по форме |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Сообщения, сигналы и помехи, их математические модели | Расчет пропускной способности каналов связи на основе условия пропускания сигнала заданного объема по каналу связи заданной емкости без потерь |
| 2. | Методы формирования и преобразования сигналов | Действия над сигналами как над векторами. Ортогональность сигналов. Ортогональность гармонических сигналов одинаковой частоты сдвинутых по фазе и сигналов различной частоты. Расчет энергии и мощности сигнала |
| 3. | Помехоустойчивость приема дискретных сообщений | Разложение периодических сигналов в ряд Фурье. |
| 4. | Теория передачи информации | Характеристики АЦП. |
| 5. | Теория кодирования сообщений | Аппроксимация вольт-амперной характеристики нелинейного элемента. Полиномиальная аппроксимация. Воздействие гармонического и бигармонического напряжения на нелинейные элементы с полиномиальной характеристикой. |
| 6. | Сигналы с импульсной модуляцией | Нахождение условий генерации методом баланса фаз и амплитуд. |
| 7. | Методы приема сигналов в сложных условиях | Расчет затухания в канале связи с многолучевым распространением |
| 8. | Многоканальная связь и распределение информации | Исследование системы с частотным разделением каналов. |

# 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

## *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Сообщения, сигналы и помехи, их математические модели | КР, ДЗ |
| 2. | Методы формирования и преобразования сигналов | КР, ДЗ |
| 3. | Помехоустойчивость приема дискретных | КР, ДЗ |

| | | |
|---|---|---|
| | сообщений | |
| 4. | Теория передачи информации | КР, ДЗ |
| 5. | Теория кодирования сообщений | Устный ответ, ДЗ |
| 6. | Сигналы с импульсной модуляцией | Доклад с презентацией, КР, ДЗ |
| 7. | Методы приема сигналов в сложных условиях | КР, ДЗ |
| 8. | Многоканальная связь и распределение информации | КР, ДЗ |

*5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

4 семестр

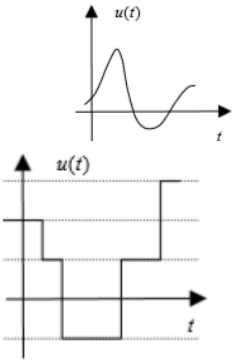
*Типовые задания на аттестацию*

Выберите правильные ответы, но учтите, что в некоторых случаях их может быть больше одного.

1. **Системы связи предназначены для:**
   1. Коммутации;
   2. Маршрутизации;
   3. Передачи информации;
   4. Передачи сигнала;
   5. Передачи сообщений;
2. **Информация передается посредство:**
   1. Сигнала;
   2. Сообщений;
   3. Канала связи;
   4. Кабельной связи;
3. **Для передачи сообщений какой материальный носитель необходим?**
   1. Звуковое колебание;
   2. Электромагнитная волна;
   3. Сигнал;
   4. Импульс
4. **Сигналы и сообщения могут быть (2 варианта):**
   1. Квантованными;
   2. Дискретными;
   3. Континуальными;
   4. Импульсными
   5. Аналоговыми
5. **Основное неудобство, связанное с временным представлением сигналов, заключается в том, что сигналу соответствует**
   a. Сложный объект;
   b. Простой объект;
   c. Простой сигнал.
6. **В современной теории сигналов используется представление**
   a. Сигнала простым объектом (точкой или вектором) в сложном пространстве;
   b. Сигнала сложным объектом (точкой или вектором) в простом пространстве;
   c. Объектом (точкой или вектором) в сложном пространстве
7. Основные идеи векторного представления проще изложить для:
   a. Дискретных сигналов;
   b. Аналоговых;
   c. Квантованного сигнала;

8. В каждой практической задаче, связанной с получением (генерированием), передачей, приёмом и обработкой сигналов, рассматриваются сигналы из определенного:
   1. Диапазона;
   2. Множества;
   3. Пространства;

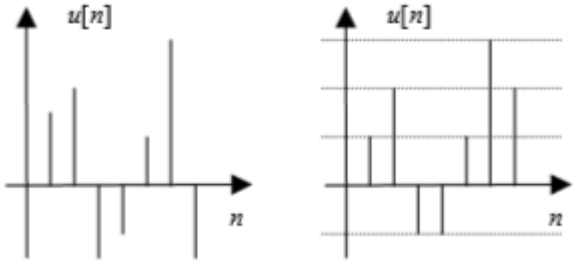
**9. Какой тип сигнала изображен на рисунке:**




б

1. Аналоговый;
2. Дискретный;
3. Цифровой;
4. Квантовый

**10. Какой тип сигнала изображен на рисунке:**




1. Аналоговый;
2. Цифровой
3. Дискретный;
4. Квантовый

**11. Само назначение системы связи предполагает наличие (2 варианта):**

1. Источник;
2. Помехи;
3. Получатель;
4. Электромагнитная волна

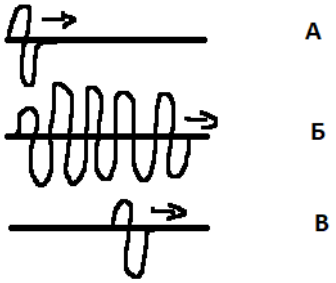
12. На практике над сигналами выполняются некоторые действия (операции), такие, например, как сложение (суммирование). Для этого применяются устройства, называемые:
    a. Сумматорами;
    b. Множителями;
    c. Объектами.
13. Заполнить пробелы:
    Вторая операция, часто применяемая на практике – умножение сигнала на некоторый постоянный коэффициент. Множитель может быть больше единицы, что соответствует _____сигнала, или меньше единицы, тогда имеет место _____.

14. Усиление выполняется при помощи;

1. Квантования;
2. Ретранслятора;
3. Усилителей;
4. Передатчика.

15. Заполнить пробел:
Множитель может быть и отрицательным, тогда меняется полярность (знак) сигнала, а соответствующее устройство называют _____

16. Выбрать импульсный сигнал:




**17. Описать работу данной системы связи**

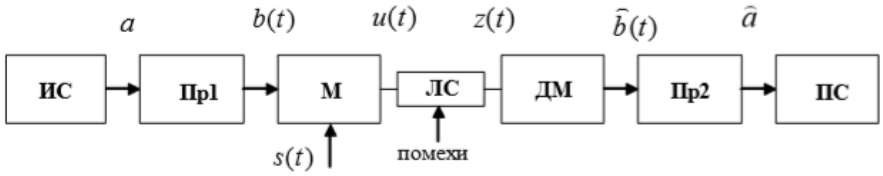



*Рис. 1.2.* Упрощённая структура системы связи

_____
_____
_____
_____
_____

**18. Заполнить пропуски:**

1. амплитудно-импульсную модуляцию (АИМ), при которой по закону изменения первичного сигнала меняется _____ импульсов;
2. широтно-импульсную модуляцию (ШИМ), при которой изменяется _____ импульсов;
3. времяимпульсную модуляцию (ВИМ), при которой изменяется временной сдвиг _____ относительно их положения в немодулированной последовательности;
4. частотно-импульсную модуляцию (ЧИМ), когда в соответствии с первичным сигналом изменяется _____ следования импульсов;

**19. Аналоговые (континуальные) и дискретные сигналы различаются по типу:**

1. независимой переменной;
2. зависимой переменной;
3. прямой переменной;
4. косвенной переменной;
5. независимой прямой;

**20. Чем полезные сигналы отличаются от мешающих?**

_____
_____
_____
_____

## Типовые вопросы на 2 аттестацию (тест)

**21. Системы связи предназначены для:**

6. Коммутации;
7. Маршрутизации;
8. Передачи информации;
9. Передачи сигнала;
10. Передачи сообщений;

**22. Информация передается посредство:**

5. Сигнала;
6. Сообщений;
7. Канала связи;
8. Кабельной связи;

**23. Для передачи сообщений какой материальный носитель необходим?**

5. Звуковое колебание;
6. Электромагнитная волна;
7. Сигнал;
8. Импульс

**24. Сигналы и сообщения могут быть (2 варианта):**

6. Квантованными;
7. Дискретными;
8. Континуальными;
9. Импульсными
10. Аналоговыми

25. **Какой сигнал называется аналоговым?**

_____
_____
_____

26. **Какой сигнал называется квантованным:**

_____
_____
_____

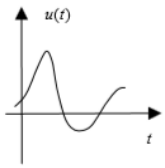
27. **Сигнал понимается как дискретный, если:**

_____
_____
_____

28. **Цифровой сигнал обычно представляет собой:**

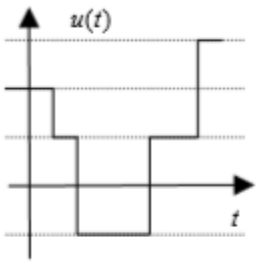
_____
_____
_____

**29. Какой тип сигнала изображен на рисунке:**




а

5. Аналоговый;
6. Квантовый
7. Дискретный;
8. Цифровой;

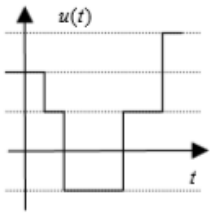



б

**30.Какой тип сигнала изображен на рисунке:**

1. Аналоговый;
2. Квантовый
3. Дискретный;
4. Цифровой

**31. Само назначение системы связи предполагает наличие (2 варианта):**




б

5. Источник;
6. Помехи;
7. Получатель;
8. Электромагнитная волна

32. **Какой сигнал называется первичным?**

_____
_____
_____
_____

**33. Описать работу данной системы связи**

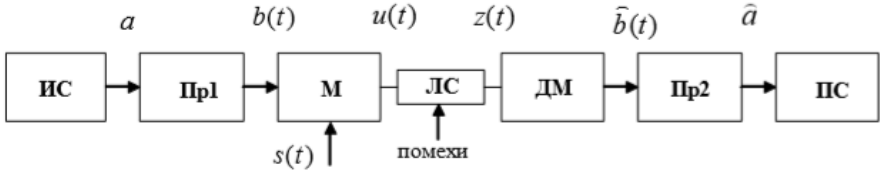



*Рис. 1.2.* Упрощённая структура системы связи

_____
_____
_____
_____
_____
_____

**34. Заполнить пропуски:**

5. амплитудно-импульсную модуляцию (АИМ), при которой по закону изменения первичного сигнала меняется _____ импульсов;
6. широтно-импульсную модуляцию (ШИМ), при которой изменяется _____ импульсов;
7. времяимпульсную модуляцию (ВИМ), при которой изменяется временной сдвиг _____ относительно их положения в немодулированной последовательности;
8. частотно-импульсную модуляцию (ЧИМ), когда в соответствии с первичным сигналом изменяется _____ следования импульсов;

35. **Дать определение понятию помехоустойчивость:**

_____

_____
_____

36. **Дать определение понятию помехоустойчивость демодуляция (детектирование):**

_____
_____
_____

**37. Дать определение понятию помехоустойчивость модуляция:**

_____
_____

**38. Аналоговые (континуальные) и дискретные сигналы различаются по типу:**

6. независимой переменной;
7. зависимой переменной;
8. прямой переменной;
9. косвенной переменной;
10. независимой прямой;

**39. Скалярные и векторные сигналы чем различаются, которые их описывают:**

1. размерностью функций;
2. функций переменной;
3. независимой переменной
4. функции прямой;

**40. Многомерные сигналы, в отличие от одномерных описываются:**

1. функциями многих (двух и более) переменных;
2. системами связи;
3. Функции одной переменной;
4. техническим составляющим;

**41. Чем полезные сигналы отличаются от мешающих?**

_____
_____
_____
_____

*Вопросы к зачету*

1. Общие сведения о системах электрической связи
2. Какова связь между сигналом, сообщением и информацией?
3. Типы сигналов для передачи сообщений
4. Упрощенная структура системы связи
5. Несущее гармоническое колебание и получаемые на его основе модулированные сигналы: АМ, ЧМ и ФМ
6. Помехоустойчивость системы связи
7. Что такое сигнал
8. Аналоговый сигнал
9. Цифровой сигнал
10. Дискретный сигнал

11. Модуляция и демодуляция сигнала
12. Демодуляция сигнала
13. Структура системы связи
14. Модуляция сигнала
15. Различают какие модулированные сигналы?
16. Аналоговый и дискретный сигнал
17. Видеоимпульс и радиоимпульс
18. Каково отличие многомерных сигналов, в отличие от одномерных?
19. Каково отличие случайные сигналы, в отличие от детерминированных?
20. Системы телефонной и телеграфной связи в общих чертах
21. Система фототелеграфной связи
22. Система телевизионной связи
23. Система телеметрии
24. Система телефонной связи
25. Скалярные и векторные сигналы
26. Многомерные сигналы
27. Одномерные сигналы
28. Многомерные сигналы, в отличие от одномерных
29. Чем описываются пространственно-временные электромагнитные сигналы?
30. Случайные сигналы
31. Детерминированные сигналы
32. Отличие случайных сигналов от детерминированных?
33. Классификация радиовещательных каналов (таблица)
34. Дайте определение сообщения, информации, сигнала, помехи, линии связи, искажения
35. Зачем нужна модуляция?
36. В чем состоит назначение демодулятора?
37. Что такое достоверность и помехоустойчивость?
38. Что такое ёмкость канала? При каких условиях возможна передача без потерь информации?
39. Электромагнитное поле
40. Электромагнитная индукция
41. Мешающие сигналы
42. Чем полезные сигналы отличаются от мешающих?
43. Прицеп передачи и приема сигналов
44. Простейшие модели сигналов
45. Демодуляция сигнала и модуляция сигнала
46. Теорема Котельникова
47. Векторное представление сигналов
48. Каналы связи подразделяются на?
49. Что такое ёмкость канала?
50. При каких условиях возможна передача без потерь информации
51. На практике над сигналами выполняются какие некоторые действия?
52. Вторая операция, часто применяемая на практике над сигналами
53. Что называют пространством сигналов?
54. Линейное пространство сигналов

**Критерии оценки:**

оценка «отлично» выставляется, если изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; пра-

вильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

оценка «хорошо» - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

оценка «удовлетворительно» - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

оценка «неудовлетворительно» - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы».

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе,

наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Со-

ответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

# 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

## *6.1 Основная учебная литература*


1. Теория электрической связи. / 2014, Андреев Р.Н., Краснов Р.П., Чепелев М.Ю., Горячая линия - Телеком
2. 1. Прокис Дж. Цифровая связь: Пер. с англ. / Под ред. Д.Д. Кловского. - М.: Радио и связь, 2000. - 800 с.
3. 2. Бернард Скляр. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение: Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 1104 с.


*Дополнительная учебная литература:*


1. *Батурин В.К. Общая теория управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Батурин В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 487 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8104.html*
2. Алексеев Н.Н. Очерки по общей теории государства. Основные предпосылки и гипотезы государственной науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алек-

сеев Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Зерцало, 2008.— 216 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/4528.html

3. Арямов А.А. Общая теория риска (юридический, экономический и психологический анализ) [Электронный ресурс]: монография/ Арямов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2009.— 171 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/1774.html

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows XP и выше; MS Office 2003 и выше; браузеры; MS Visual Studio 2008 и выше

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины

«Теоретические основы информатики»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Знает методы сбора, обработки и анализа информации<br>Умеет использовать программные средства для сбора, обработки и анализа информации | - | ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ОПК-4.**<br>Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений | **Знать:**<br>основные методы, способы и средства получения, хранения, анализа информации**.**<br>современные программные средства для сбора, обработки и анализа информации для решения задач профессиональной деятельности |
| | **Уметь:**<br>применять методы математической обработки информации.<br>работать с компьютером как средством управления информацией |
| | **Владеть:**<br>знаниями теоретической информатики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.<br>программными средствами для сбора, обработки и анализа информации |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 6/216 | | |
| **Контактная работа**: | 102 | | |
| Занятия лекционного типа | 34 | | |
| Занятия семинарского типа | 34 | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен**** | 63 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 51 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Основные понятия информатики. Системы счисления. Арифметические основы компьютеров | 4 | | 4 | | 4 | | 6 |
| 2. | Логические основы персонального компьютера | 4 | | 4 | | 4 | | 6 |
| 3. | Аппаратное обеспечение компьютера | 2 | | 2 | | 2 | | 4 |
| 4. | Программное обеспечение ЭВМ | 2 | | 2 | | 2 | | 4 |
| 5. | Моделирование | 4 | | 4 | | 4 | | 4 |
| 6. | Алгоритмизация и программирование | 4 | | 4 | | 4 | | 4 |
| 7. | Классификация языков программирования | 2 | | 2 | | 2 | | 4 |
| 8. | Системы управления базами данных | 4 | | 4 | | 4 | | 6 |
| 9. | Компьютерные сети | 4 | | 4 | | 4 | | 5 |
| 10. | Сетевые сервисы и стандарты | 2 | | 2 | | 2 | | 4 |
| 11. | Защита информации в вычислительных сетях | 2 | | 2 | | 2 | | 4 |
| | | 34 | | 34 | | 34 | | 51 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Основные понятия информатики. | Информатика – наука об информации. Сообщения, данные, сигнал. Свойства информации. Передача информации. Системы счисления. Переводы чисел. |
| 2. | Логические основы информатики. | Логические операции и функции. Запись данных и команд в памяти компьютера. Логический элемент компьютера. Таблица истинности. Логический синтез переключательных схем. Основные законы алгебры логики. |
| 3. | Аппаратное обеспечение компьютера. | Поколения вычислительной техники. Архитектура ЭВМ. Принципы работы компьютера по Д. Нейману. Основные элементы персонального компьютера. Процессор. Запоминающие устройства. Внутренняя память. Внешние запоминающие устройства. Периферийные устройства компьютера. Шинная архитектура компьютера |
| 4. | Программное обеспечение ЭВМ. | Системное программное обеспечение. Операционная система. Прикладное программное обеспечение. Инструментарий технологии программирования. Файловая система. Операции с файлами. Организация хранения файлов. Путь к файлу |
| 5. | Моделирование. | Моделирование как метод познания. Виды моделирования. Этапы моделирования. Материальные мо- |

| | | |
|---|---|---|
| | | дели. Информационные модели. Компьютерные модели. Классификация моделей по области использования |
| 6. | Алгоритмизация и программирование. | Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Основные алгоритмические структуры. Исполнитель алгоритма. Линейный алгоритм. Ветвление. Циклический алгоритм. Понятие итерации. Циклические итерационные структуры. Понятие сходимости итерационного процесса. Зацикливание алгоритма. Вложенные циклы. Примеры реализации базовых алгоритмических структур. |
| 7. | Классификация языков программирования. | Структурное проектирование. Объектно-ориентированное программирование. Функциональное программирование. Логическое программирование . |
| 8. | Системы управления базами данных. | Классификация баз данных. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных. Функциональные возможности СУБД. Производительность СУБД |
| 9. | Компьютерные сети. | Понятие и назначение компьютерных сетей. Классификация сетей. Локальные сети. Топология локальных сетей. Программное обеспечение локальных сетей. Среда передачи данных. Сетевые сервисы и стандарты. Программы для работы в сети Интернет. Сетевые протоколы. Подключение к компьютерной сети. Система адресации в Интернет. Служба доменных имен. Сервисы сети Интернет. Служба WWW. Поиск информации в сети Интернет. Электронная почта. Форматы почтовых адресов. |
| 10. | Сетевые сервисы и стандарты | Программы для работы в сети интернет. Сетевые протоколы. Подключение к компьютерной сети. Система адресации в Интернет. Служба доменных имен. Сервисы сети Интернет. Служба WWW. Поиск информации в сети Интернет. Электронная почта. Форматы почтовых адресов. |
| 11. | Защита информации в вычислительных сетях. | Защита информации. Методы зашиты информации. Опасности при работе в сети. Контроль сетевого трафика. Компьютерные вирусы |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Основные понятия информатики. | Введение в информатику. Информация |
| 2. | Программное обеспечение ЭВМ. | Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления |
| 3. | Аппаратное обеспечение компьютера. | Примеры построения и преобразования переключательных функций |
| 4. | Логические основы информатики. | Алгебра логики и логические задачи. |

| | | |
|---|---|---|
| 5. | Моделирование. | Разборка и сборка компьютера. Устранение неисправностей |
| 6. | Текстовый процессор | Текстовый процессор Microsoft Word |
| 7. | Электронные таблицы | Электронные таблицы Microsoft Excel |
| 8. | Презентация | Microsoft PowerPoint |
| 9. | Классификация языков программирования. | Установка и базовая настройка ОС Windows (создание учетных записей и проверка наличия обновлений, выполнение команд, установка стороннего программного обеспечения, создание точек восстановления) |
| 10. | Алгоритмизация и программирование. | Операционная система MS Windows. Конфигурирование политики безопасности. |
| 11. | | Разработка алгоритмов линейной и разветвляющихся структур. |
| 12. | Компьютерные сети. | Разработка алгоритмов со структурой вложенных циклов |
| 13. | Системы управления базами данных. | Работа с базами данных. СУБД Microsoft Access |
| 14. | Сетевые сервисы и стандарты | Компьютерные сети. Настройка и организация локальной сети |
| 15. | Сетевые сервисы и стандарты | Сетевые сервисы и стандарты |
| 16. | Защита информации в вычислительных сетях. | Защита информации в вычислительных сетях. Антивирусы. Конфигурирование брандмауэра ОС Windows и устранение проблем безопасности |

# 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

## *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Основные понятия информатики. | Устный ответ |
| 2. | Логические основы персонального компьютера | Контрольная работа |
| 3. | Аппаратное обеспечение компьютера. | Собеседование |

| | | |
|---|---|---|
| 4. | Программное обеспечение ЭВМ. | Собеседование |
| 5. | Моделирование. | Собеседование |
| 6. | Алгоритмизация и программирование. | Собеседование<br>Контрольная работа |
| 7. | Основные парадигмы программирования | Собеседование |
| 8. | Интегрированные среды программирования | Собеседование |
| 9. | Языки программирования высокого уровня. | Собеседование |
| 10 | Классификация языков программирования. | Собеседование |
| 11 | Системы управления базами данных. | Собеседование |
| 12 | Компьютерные сети. | Собеседование |
| 13 | Сетевые сервисы и стандарты | Собеседование |
| 14 | Защита информации в вычислительных сетях. | Собеседование |

*5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

5 семестр

*Вопросы на аттестацию*

1. Понятие информатики. Основные направления информатики.
2. Задачи информатики. Области применения информатики.
3. Понятие информационных технологий.
4. Классификация информации по различным признакам.
5. Свойства информации.
6. Секторы рынка информационных продуктов и услуг.
7. Оценка меры информации. Подходы к оценке меры информации.
8. Понятие количества информации. Энтропия сообщения.

Логические основы персонального компьютера

**Вопросы:**

1. Понятие и классификация систем счисления.
2. Понятие информации. Единицы измерения информации.
3. Понятие цифровых автоматов. Представление информации в цифровых автоматах.
4. Представление целых чисел в компьютере.
5. Прямой, обратный и дополнительный коды представления целых чисел.
6. Представление вещественных чисел в компьютере.

Аппаратное обеспечение компьютера

**Вопросы:**

1. Понятие о мотивации; составляющие мотивации: активность и направленность.
2. Типы мотивирования.
3. Мотивационный процесс.

Программное обеспечение ЭВМ

**Вопросы:**

1. Классификация программного обеспечения.
2. Назначение прикладного программного обеспечения. Примеры.
3. Назначение системного программного обеспечения. Примеры.
4. Назначение инструментального программного обеспечения. Примеры.
5. Назначение и функции операционных систем.
6. Понятие и классификация операционных систем.
7. Назначение и функции текстовых редакторов.
8. Назначение и функции табличных процессоров.

Моделирование

**Вопросы:**

1. Понятие сигнала. Обработка аналоговой и цифровой информации.
2. Назначение кодирования. Классификация кодов.
3. Кодирование информации. Примеры числовых кодов.
4. Кодирование информации. Примеры комбинаторных кодов.
5. Кодирование информации. Примеры кодов с обнаружением ошибок.
6. Системы классификации информации. Фасетная система.
7. Системы классификации информации. Дескрипторная система.
8. Системы классификации информации. Иерархическая система.

Алгоритмизация и программирование

**Вопросы:**

1. Понятие алгоритма и его свойства.
2. Способы описания алгоритмов.
3. Базовые алгоритмические структуры.

Основные парадигмы программирования

**Вопросы:**

1. Функциональная схема компьютера. Принципы построения компьютеров Джона фон Неймана.
2. Понятие команды. Этапы выполнения команды.
3. Понятие, функции и устройство микропроцессоров.
4. Понятие, функции и классификация памяти.
5. Назначение устройств внутренней памяти компьютера.
6. Назначение устройств внешней памяти компьютера.

Интегрированные среды программирования

**Вопросы:**

1. Преодоление сопротивления. Тактика общения с сопротивлением изменениям.
2. Управление стрессами.
3. «Силовые поля» нововведений в организации.
4. Действия над объектами в ОС Windows (создание, удаление, копирование, перемещение, переименование).
5. Текстовый редактор MS Word: методы представления документа.
6. Текстовый редактор MS Word: форматирование с помощью горизонтальной линейки.
7. Текстовый редактор MS Word: автоматизация форматирования, стили форматирования.
8. Электронные таблицы MS Excel: структура документа Excel.
9. Электронные таблицы MS Excel: типы данных ячеек Excel.
10. Электронные таблицы MS Excel: создание и форматирование диаграмм.
11. Электронные таблицы MS Excel: абсолютная и относительная адресация.
12. Архиватор WinRar: непрерывные архивы.
13. Архиватор WinRar: самораспаковывающиеся архивы.
14. Архиватор WinRar: многотомные архивы, схема именования томов.

Системы управления базами данных

**Вопросы:**

1. Назначение и функции систем управления базами данных (СУБД).
2. Этапы решения задач  на ЭВМ.
3. Этапы жизненного цикла программного продукта.

4. Классификация типов данных. Структурные типы данных.
5. Последовательный и прямой доступ к данным.
6. СУБД MS Access: назначение основных объектов.

Компьютерные сети

**Вопросы:**

1. Понятие компьютерной сети. Аппаратные средства, применяемые при создании сетей.
2. Понятие сетевой топологии. Примеры базовых сетевых топологий.
3. Глобальная сеть Интернет. Сервисы и услуги, предоставляемые сетью Интернет.

*Задания к экзамену*

1. Понятие информатики. Основные направления информатики.
2. Задачи информатики. Области применения информатики.
3. Понятие информационных технологий.
4. Классификация информации по различным признакам.
5. Свойства информации.
6. Секторы рынка информационных продуктов и услуг.
7. Оценка меры информации. Подходы к оценке меры информации.
8. Понятие количества информации. Энтропия сообщения.
9. Понятие и классификация систем счисления.
10. Понятие информации. Единицы измерения информации.
11. Понятие цифровых автоматов. Представление информации в цифровых автоматах.
12. Представление целых чисел в компьютере.
13. Прямой, обратный и дополнительный коды представления целых чисел.
14. Представление вещественных чисел в компьютере.
15. Классификация программного обеспечения.
16. Назначение прикладного программного обеспечения. Примеры.
17. Назначение системного программного обеспечения. Примеры.
18. Назначение инструментального программного обеспечения. Примеры.
19. Назначение и функции операционных систем.
20. Понятие и классификация операционных систем.

21. Назначение и функции текстовых редакторов.
22. Назначение и функции табличных процессоров.
23. Назначение и функции систем управления базами данных (СУБД).
24. Этапы решения задач  на ЭВМ.
25. Этапы жизненного цикла программного продукта.
26. Понятие алгоритма и его свойства.
27. Способы описания алгоритмов.
28. Базовые алгоритмические структуры.
29. Функциональная схема компьютера. Принципы построения компьютеров Джона фон Неймана.
30. Понятие команды. Этапы выполнения команды.
31. Понятие, функции и устройство микропроцессоров.
32. Понятие, функции и классификация памяти.
33. Назначение устройств внутренней памяти компьютера.
34. Назначение устройств внешней памяти компьютера.
35. Классификация типов данных. Простые типы данных.
36. Классификация типов данных. Структурные типы данных.
37. Последовательный и прямой доступ к данным.
38. Понятие сигнала. Обработка аналоговой и цифровой информации.
39. Назначение кодирования. Классификация кодов.
40. Кодирование информации. Примеры числовых кодов.
41. Кодирование информации. Примеры комбинаторных кодов.
42. Кодирование информации. Примеры кодов с обнаружением ошибок.
43. Системы классификации информации. Фасетная система.
44. Системы классификации информации. Дескрипторная система.
45. Системы классификации информации. Иерархическая система.
46. Понятие компьютерной сети. Аппаратные средства, применяемые при создании сетей.
47. Понятие сетевой топологии. Примеры базовых сетевых топологий.
48. Глобальная сеть Интернет. Сервисы и услуги, предоставляемые сетью Интернет.
49. Действия над объектами в ОС Windows (создание, удаление, копирование, перемещение, переименование).

50. Текстовый редактор MS Word: методы представления документа.
51. Текстовый редактор MS Word: форматирование с помощью горизонтальной линейки.
52. Текстовый редактор MS Word: автоматизация форматирования, стили форматирования.
53. Электронные таблицы MS Excel: структура документа Excel.
54. Электронные таблицы MS Excel: типы данных ячеек Excel.
55. Электронные таблицы MS Excel: создание и форматирование диаграмм.
56. Электронные таблицы MS Excel: абсолютная и относительная адресация.
57. Архиватор WinRar: непрерывные архивы.
58. Архиватор WinRar: самораспаковывающиеся архивы.
59. Архиватор WinRar: многотомные архивы, схема именования томов.
60. СУБД MS Access: назначение основных объектов.

## *5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть

легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск,

отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки,

нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

# 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

## *6.1 Основная учебная литература*

1. Алексеев А.П. Сборник задач по дисциплине «Информатика»: методические указания к проведению практических занятий по дисциплине «Информатика», для студентов первого курса / Алексеев А.П. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 82 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71876.html

2. Сальникова Н.А. Информатика. Основы информатики. Представление и кодирование информации. Часть 1: учебное пособие / Сальникова Н.А.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2019. — 98 с. — ISBN 978-5-9061-7287-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/11321.html

Дополнительная учебная литература:

1. Метелица Н.Т. Основы информатики : учебное пособие / Метелица Н.Т., Орлова Е.В.. — Краснодар : Южный институт менеджмента, 2018. — 113 с. — Текст :

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/9751.html.

2. Федосеев С.В. Современные проблемы прикладной информатики : учебное пособие / Федосеев С.В.. — Москва : Евразийский открытый институт, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-374-00524-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/10830.html.

1. Балашова С.А. Математика и информатика : учебное пособие / Балашова С.А., Лазанюк И.В.. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2009. — 192 с. — ISBN 978-5-209-03050-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/11401.html.

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

## *8* Состав программного обеспечения

Операционная система Linux Ubuntu или Windows 10, MySQL-5.5 /MySQL Community Server 5.5/ MS SQL Server 2016

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.

Рабочая программа дисциплины

**«Технологии транспортных сетей»**

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | | ПК-2, ПК-7, ПК-17 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ПК-2.** способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами | **Знать:** порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения |
| | **Уметь:** применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения. |
| | **Владеть:** современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем. |
| **ПК-7** готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта | **Знать:** архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети |
| | **Уметь:** использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети |
| | **Владеть:** навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. |
| **ПК-17** способен к развитию коммутационных подсистем и | **Знать:** основные понятия, принципы построения и технологии инфокоммуникационных сетей и систем; принципы построения и сетевые платформы мультисервисных сетей связи, современное состояние инфокоммуникационной техники и перспективные направления её развития |
| | **Уметь:** оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением новой инфокоммуникационной |

| | |
|---|---|
| сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи | техники; формулировать основные технические требования к инфокоммуникационным сетям и системам; анализировать и оценивать полученные результаты для принятия решений о необходимости развития средств инфокоммуникаций. |
| | |

## 3 Объем дисциплины

| ***Виды учебной работы*** | | ***Формы обучения*** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | | 5/180 | | |
| **Контактная работа**: | | | | |
| | Занятия лекционного типа | 34 | | |
| | Занятия семинарского типа | 34 | | |
| | Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен**** | | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | | 112 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Инфокоммуникационные системы и сети. Основные понятия | | | | | | | |
| 2. | Системы передачи в сетях связи | | | | | | | |
| 3. | Системы радиосвязи | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. | Системы телевизионного и звукового вещания | | | | | | | |
| | итого | | | | | | | |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Инфокоммуникационные системы и сети. Основные понятия | Основные понятия. Общие сведения о системе электросвязи. Цель, задачи и основное содержание учебной дисциплины, порядок её изучения. Общие сведения о системе связи РФ. Основные понятия и определения электросвязи. Первичные электрические сигналы и их характеристики.<br>Основы построения ЕСЭ РФ. Состав и архитектура единой сети электросвязи РФ.<br>Мультисервисные сети связи. Принципы построения коммутируемых сетей связи. Коммутация каналов, сообщений, пакетов. Принципы построения систем коммутации. Элементы<br>теории телетрафика |

| | | |
|---|---|---|
| 2. | Системы передачи в сетях связи | Многоканальные системы передачи. Принципы построения многоканальных систем передачи. Классификация многоканальных СП. Принципы двусторонней передачи информации. Принципы построения многоканальных систем передачи с частотным разделением каналов. Формирование канальных сигналов. Формирование групповых сигналов. Формирование линейных сигналов. Система передачи с ЧРК. Методы формирования и передача канальных сигналов в СП с ЧРК. Иерархическое построение МСП с ЧРК. Принципы построения систем передачи с ВРК. Особенности и принципы построения цифровых систем передачи. Принципы построения СП с импульсно-кодовой модуляцией. Транспортная модель сети, понятие о протоколах обмена. Системы передачи с ВРК. Иерархическое построение систем передачи с ИКМ. Плезиохронные и синхронные цифровые иерархии. Волоконно-оптические системы передачи. Общие сведения о волоконной оптике. Особенности построения ВОСП. Направляющие системы ВОСП. |
| 3. | Системы радиосвязи | Принципы построения систем радиосвязи. Основы радиосвязи. Структурная схема радиосистемы передачи. Использование частотного диапазона в радиосистемах передачи. Сигналы и типовые каналы в системах радиосвязи. Виды сигналов и характеристики типовых каналов радиосвязи. Передача аналоговых и цифровых сигналов в системах радиосвязи. Принципы построения систем радиорелейной и спутниковой связи. Принципы построения систем радиорелейной связи. Принципы построения систем спутниковой связи. Принципы построения подвижных систем электросвязи. Классификация сетей подвижной электросвязи. Принципы построения подвижных систем электросвязи. Особенности обмена информацией в системах подвижной связи. |
| 4. | Системы телевизионного и звукового вещания | Принципы построения систем звукового вещания. Основы организации звукового вещания РФ. Принципы построения наземных и спутниковых систем звукового вещания. Принципы построения систем телевизионного вещания. Общий принцип построения телевизионной системы РФ. Принципы построения наземных и спутниковых систем телевизионного вещания. Особенности цифрового |

| | | |
|---|---|---|
| | | телевизионного вещания.<br>Современное состояние и перспективы развития связи в РФ. |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Инфокоммуникационные системы и сети. Основные понятия | 1. Связь, информация, сообщение и сигнал. Электросвязь и система электросвязи.<br>2. Состав и архитектура ЕСЭ РФ |
| 2. | Инфокоммуникационные системы и сети. Основные понятия | 1. Коммутация каналов, сообщений и пакетов.<br>2. Построение системы коммутации |
| 3. | Системы передачи в сетях связи | 1. Построение многоканальных систем передачи.<br>2. Классификация многоканальных СП |
| 4. | Системы передачи в сетях связи | 1. Многоканальные системы передачи с ЧРК.<br>2. Формирование сигналов в системах передачи с ЧРК.<br>3. Иерархическое построение систем передачи с ЧРК |
| 5. | Системы радиосвязи | 1. Построение систем передачи с ВРК.<br>2. Структурная схема оконечной станции. |
| 6. | Системы радиосвязи | 1. Плезиохронные цифровые системы передачи.<br>2. Синхронные цифровые системы передачи. |
| 7. | Системы телевизионного и звукового вещания | 1. Принципы временного разделения каналов.<br>2. Формирование цифровых сигналов. Особенности передачи информации в ВОСП. |
| 8. | Системы телевизионного и звукового вещания | 1. Передача информации по радио. Виды сигналов в системах радиосвязи.<br>2. Структура системы радиосвязи.<br>3. Подвижные системы электросвязи. |

# 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

## *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Инфокоммуникационные системы и сети. Основные понятия | Опрос, защита результатов лабораторных работ, контрольное тестирование |

| | | |
|---|---|---|
| 2. | Системы передачи в сетях связи | Опрос, защита результатов лабораторных работ, контрольное тестирование |
| 3. | Системы радиосвязи | Опрос, защита результатов лабораторных работ, контрольное тестирование |
| 4. | Системы телевизионного и звукового вещания | Опрос, защита результатов лабораторных работ, контрольное тестирование |

*5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

7 семестр

*Вопросы к зачету*

1. Общие сведения о системе связи РФ. Основные понятия и определения электросвязи.
2. Теоретические основы построения инфокоммуникационных сетей. Сетевая модель связи.
3. Первичные электрические сигналы и их характеристики. Типовые каналы передачи.
4. Состав ЕСЭ РФ.
5. Архитектура ЕСЭ РФ.
6. Коммутация каналов, сообщений и пакетов.
7. Принципы построения систем коммутации.
8. Элементы теории телетрафика.
9. Принципы построения многоканальных систем передачи.
10. Классификация многоканальных СП.
11. Организация двусторонних каналов.
12. Особенности передачи информации по двусторонним каналам.
13. Развязывающие устройства.
14. Формирование канальных сигналов.
15. Формирование групповых сигналов.
16. Формирование линейных сигналов.
17. Методы формирования и передачи канальных сигналов в СП с ЧРК.
18. Иерархическое построение МСП с ЧРК.
19. Виды цифровой модуляции.
20. Принципы построения СП с ВРК.
21. Принципы построения систем передачи и ИКМ.
22. Транспортная модель сети, понятие о протоколах обмена.
23. Иерархическое построение СП с ИКМ.
24. Плезиохронные и синхронные цифровые иерархии.
25. Основные сведения о волоконной оптике.
26. Особенности построения ВОСП.
27. Направляющие системы ВОСП.
28. Основы радиосвязи.
29. Структурная схема радиосистемы передачи.
30. Использование частотного диапазона в радиосистемах передачи.
31. Виды сигналов и характеристики типовых каналов радиосвязи.
32. Передача аналоговых и цифровых сигналов в системах радиосвязи.
33. Принципы построения систем спутниковой связи.
34. Классификация сетей подвижной электросвязи.

35. Принципы построения подвижных систем электросвязи.
36. Особенности обмена информации системах подвижной связи.
37. Основы организации звукового вещания РФ.
38. Принципы построения наземных и спутниковых систем звукового вещания.
39. Принципы построения телевизионной системы.
40. Принципы построения наземных и спутниковых систем телевизионного вещания.
41. Особенности цифрового телевизионного вещания.
42. Состояние электросвязи в РФ.
43. Технические и технологические тенденции развития электросвязи в РФ

## *5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); нали-

чие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения,

выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные

ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка «*отлично*» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

# 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

## *6.1 Основная учебная литература*


1) Курс «Маршрутизация и коммутация: Введение в сетевые технологии» - netacad.com.
2) Винокуров В.М. Сети связи и системы коммутации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Винокуров В.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 304 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13972.html
3) Манин А.А. Системы коммутации. Принципы и технологии пакетной коммутации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Манин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2016.— 108 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65644.html
4) Манин А.А. Системы коммутации. Конфигурирование офисных систем Open Scape Office производства Siemens Enterprise Communications [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Манин А.А., Сосновский И.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2013.— 68 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65645.html


## *6.2 Дополнительная учебная литература:*


1) Росляков А.В. Методические указания к практическим занятиям по учебным дисциплинам «Сети связи» и «Сети связи и системы коммутации» [Электронный ресурс]/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014.— 71 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71879.html
2) Цифровая коммутация и принципы построения телефонных сетей общего пользования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения са-

мостоятельной работы по дисциплине Системы коммутации/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2014.— 42 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61574.html

3) Росляков А.В. Сети связи [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Сети связи и системы коммутации»/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 165 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75406.html

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows; Cisco Packet tricer; браузеры.

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.

Рабочая программа дисциплины

«Управление IT проектами»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02. |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

**Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код и наименование компетенции |
|---|---|---|
| Профессиональные | - | ПКР-1 Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию, регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия, осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами |

1. **Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ПКР-1 | ПКР-1.1 Демонстрирует знание основ разработки технической документации, бизнес-процессов в сфере информационных систем и технологий | - Знать методики управления проектами и реализовывать их на практике при решении различных, прикладных задач.<br>- Уметь осуществлять оценку эффективности проекта, определять категорию и вид эффективности при разработке проекта; проводить численные расчеты при разработке проекта, составлять схему оценки и критерии эффективности проекта.<br>- Владеть навыками получения фундаментальных знаний в области математических и (или) естественных наук. |
| ПКР-1 | ПКР-1.2 Проявляет умение составлять проектную документацию; осуществлять планирование и организацию проектной деятельности | - Знать классификацию проектов.<br>- Уметь формулировать решаемые задачи численными методами.<br>- Владеть навыками поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий. |

## 2. Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | | **288/8** | **288/8** | - |
| **Контактная работа**: | | 108 | 108 | - |
| | Занятия лекционного типа | 54 | 34 | - |
| | Занятия семинарского типа | 54 | 34 | - |
| | Промежуточная аттестация: зачет/зачет с оценкой / ***экзамен**** | зачет *экзамен* | *экзамен* | - |
| | Контроль | 63 | 9 | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | | 117 | 211 | - |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | | - |

## 3. *Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий*

4.1. Распределение часов по разделам и видам работы

4.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | История развития метода управления проектами и его концепция | 2 | - | 2 | - | | - | 8 |
| 2. | Основы управления проектами | 10 | | 8 | | | | 2 |
| 3. | Разработка концепции проекта и оценка его эффективности | 4 | | 6 | | | | 26 |
| 4. | Методы оценки эффективности проекта | 8 | | 8 | | | | 26 |
| 5. | Структуризация проекта и разработка проектно-сметной документации | 6 | | 6 | | | | 24 |
| 6. | Материально-техническая подготовка проекта | 6 | | 6 | | | | 24 |
| 7. | Управление временем проекта | 4 | | 6 | | | | 28 |
| 8. | Оценка стоимости проекта | 6 | | 6 | | | | 30 |
| 9. | Управление коммуникациями и завершением проекта | 5 | | 3 | | | | 33 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10. | | **54** | | **54** | | | | **117** |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | История развития метода управления проектами и его концепция | 2 | - | 2 | - | | - | 8 |
| 2. | Основы управления проектами | 6 | | 6 | | | | 36 |
| 3. | Разработка концепции проекта и оценка его эффективности | 4 | | 4 | | | | 32 |
| 4. | Методы оценки эффективности проекта | 6 | | 6 | | | | 32 |
| 5. | Структуризация проекта и разработка проектно-сметной | 4 | | 4 | | | | 30 |
| 6. | Материально-техническая подготовка проекта | 4 | | 4 | | | | 32 |
| 7. | Управление временем проекта | 2 | | 2 | | | | 30 |
| 8. | Оценка стоимости проекта | 4 | | 4 | | | | 36 |
| 9. | Управление коммуникациями и завершением проекта | 2 | | 2 | | | | 38 |
| | | **34** | | **34** | | | | **211** |

4.2.Программа дисциплины, структурированная по разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание лекционного занятия (темы) |
|---|---|---|
| 1. | История развития метода управления проектами и его концепция | Место и роль дисциплины в подготовке экономиста-менеджера. Предпосылки перехода к управлению проектами. Эволюция развития методов управления проектами. Этапы развития управления проектами в России. Понятие проекта и управления проектом. Отличительные признаки проекта. Отличие проекта от программы. Базовые понятия управления проектами. Окружающая среда проекта. |

| | | |
|---|---|---|
| 2. | Основы управления проектами | Жизненный цикл проекта. Классификация проектов Участники проекта. Объект и субъект управления в рамках концепции управления проектами. Процессы управления проектами: процессы инициации, планирования, исполнения, контроля и завершения. Стандарты по управлению проектами. |
| 3. | Разработка концепции проекта и оценка его эффективности | Инициация и разработка концепции проекта. Цели проекта. Формирование идеи проекта. Предынвестиционные исследования. Проектный анализ, его структура и назначение. |
| 4. | Методы оценки эффективности проекта | Категории и виды эффективности. Схема оценки эффективности. Критерии эффективности проекта. |
| 5. | Структуризация проекта и разработка проектно-сметной документации | Дерево целей, работ, ресурсов, стоимости, участников, матрица ответственности. Оптимальный уровень детализации. Разработка проектной документации: состав и порядок разработки. Экспертиза проекта. Порядок проведения экспертизы |
| 6. | Материально-техническая подготовка проекта | Материально-техническая подготовка проекта. Закупки и поставки. Структура задач материально-технической подготовки (МТП). Органы материально-технического обеспечения. Подрядные торги и контракты. |
| 7. | Управление временем проекта | Структура процессов «Определение состава операций» и «Определение взаимосвязей операций». Основные понятия и правила построения сетевых моделей. |
| 8. | Оценка стоимости проекта | Оценка стоимости проекта. Виды и назначение смет. Методы определения сметной стоимости. |
| 9. | Управление коммуникациями и завершением проекта | Планирование коммуникаций. Распространение информации. Отчетность об исполнении. Управление приемкой-сдачей объекта. Закрытие проекта. |

4.2.2. Содержание практических занятий

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание практического занятия (темы)** |
|---|---|---|
| 1. | История развития метода управления проектами и его концепция | Анализ эволюции развития методов управления проектами. Этапы развития управления проектами в России. |
| 2. | Основы управления проектами | Составление жизненного цикла проекта. Определение класса проекта. Разработка карты участников проекта. |
| 3. | Разработка концепции проекта и оценка его эффективности | Инициация и разработка концепции проекта. Определение цели проекта. Формирование идеи проекта. Проведение предынвестиционных исследований. |
| 4. | Методы оценки эффективности проекта | Оценка бюджетной, социальной и коммерческой эффективности проекта. Расчет показателей: NPV, IRR, PBP, DCF. |
| 5. | Структуризация проекта и разработка проектно-сметной документации | Разработка сметной документации, определение стоимости строительно-монтажных и иных работ. |
| 6. | Материально-техническая | Моделирование проведения тендерной закупки. |

| | | |
|---|---|---|
| | подготовка проекта | |
| 7. | Управление временем проекта | Построение сетевых моделей с помощью организационных и иерархических структур. |
| 8. | Оценка стоимости проекта | Расчет ТЭО, УПБС и ССР на основе имеющихся данных |
| 9. | Управление коммуникациями и завершением проекта | Моделирование процесса приемки-сдачи работ и составления заключительных актов. |

## 4. Фонд оценочных средств для проведения аттестации, обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | История развития метода управления проектами и его концепция | Устный опрос, тестирование |
| 2. | Основы управления проектами | Устный опрос, тестирование |
| 3. | Разработка концепции проекта и оценка его эффективности | Устный опрос, тестирование |
| 4. | Методы оценки эффективности проекта | Устный опрос, тестирование |
| 5. | Структуризация проекта и разработка проектно-сметной документации | Устный опрос, тестирование |
| 6. | Материально-техническая подготовка проекта | Устный опрос, тестирование |
| 7. | Управление временем проекта | Устный опрос, тестирование |
| 8. | Оценка стоимости проекта | Устный опрос, тестирование |

5.2Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

1. Устный ответ
2. Тестирование

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний, обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

## 6.Перечень учебной литературы, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

### 6.1. Основная литература


1. Управление проектами в современной организации : учебно-методическое пособие / Г.Л. Ципес. [и др.].. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 264 c. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/97902.html
2. Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие / Т.С. Васючкова [и др.].. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 147 c. — ISBN 978-5-4497-0361-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89480.html
3. Шелонаев С.И. Управление проектами в СМИ : учебное пособие / Шелонаев С.И.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 72 c. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102985.html


### 6.2. Дополнительная литература


4. Маркетинговое управление разработкой продукта : учебное пособие / И.И. Скоробогатых [и др.].. — Москва : Дашков и К, 2022. — 176 c. — ISBN 978-5-394-04827-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120722.html

5. Хелдман К. Профессиональное управление проектом / Хелдман К.. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 761 с. — ISBN 978-5-93208-582-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120882.html
6. Ахмаева Л.Г. Управление разработкой интернет-проектов : учебное пособие / Ахмаева Л.Г., Долгополов Д.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-4497-1577-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119066.html

**7.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. http://www.knigafund.ru/ - ЭБС
2. http://e.lanbook.com/ - ЭБС
3. http://rucont.ru/ - ЭБС
4. http://elibrary.ru/defaultx.asp - ЭБС
5. http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека (РГБ)
6. http://www.edu.ru/ - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.
8. http://window.edu.ru – Каталог образовательных Internet-ресурсов
9. http://iprbooks.ru – ЭБС Чеченский госуниверситет

***8.*** **Состав программного обеспечения**

MS Windows; MS Office, Antivirus, Браузер.

**9. Оборудование и технические средства обучения**

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

***10.*** **Состав программного обеспечения**

MSWindows; MSOffice, Antivirus, Браузер.

**11. Оборудование и технические средства обучения**

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет;

Рабочая программа дисциплины

«Физические основы электротехники»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и си связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Универсальные компетенции | - | УК-1; |
| Общепрофессиональные компетенции | - | ОПК-1, ОПК-2 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции | Результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | УК-1.1. Знать методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.<br>УК-1.2 Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.<br>УК-1.3 Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач. | **Знает** принципы сбора, отбора и обобщения информации.<br>**Умеет** соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.<br>**Владеет** практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов. |
| ОПК-1 Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук в профессиональной деятельности. | ОПК-1.1. Способен применять на базовом уровне основные формулы физики, принципы и понятия естественных наук и современные методы их использования в профессиональной деятельности. | **Знает** основные понятия Высшей математики; фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричестве и магнетизме, основные тематические разделы математических и |

| | | |
|---|---|---|
| | ОПК-1.2 Понимает основные концепции теории распространения электромагнитных волн на примерах физических явлений в модельных системах.<br>ОПК-1.3 Умеет анализировать прохождение сигналов по различным радиоэлектронным устройствам, составлять простейшие электронные схемы, проводить анализ работы различных электронных схем. | естественных дисциплин, изучаемых в ходе освоения.<br>**Умеет** использовать базовые знания в области математики и естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.<br>**Владеет** основными физическими законами и математическими методами для решения задач профессиональной деятельности. |
| ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных. | ОПК-2.1. Способен находить и получать необходимые данные об объекте исследования, осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации.<br><br>ОПК-2.2 Способен проводить научные исследования и испытания, обработку, анализ и представление их результатов.<br><br>ОПК-2.3 Умеет оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения. | **Знает** методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей; методы анализа и расчета параметров элементов электрических цепей.<br>**Умеет** объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на функциональные свойства электрических цепей; рассчитывать и измерять параметры и характеристики электрических цепей.<br>**Владеет** навыками чтения и изображения электрических цепей; навыками составления эквивалентных расчетных схем на базе принципиальных электрических схем цепей; навыками проектирования и расчета простейших аналоговых и дискретных электрических цепей |

## 3 Объем дисциплины

| ***Виды учебной работы*** | ***Формы обучения*** | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-*** | ***Заочная*** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ***заочная*** | |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 216 | | |
| **Контактная работа**: | 68 | | |
| Занятия лекционного типа | 34 | | |
| Занятия семинарского типа | 34 | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен**** | 36 | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 112 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

*4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | Лекции | Иные учебные занятия | Практические занятия | Семинары | Лабораторные раб. | Иные занятия | |
| 1. | Электрический заряд и напряженность электрического поля. Закон Кулона и принцип суперпозиции | 2 | | | | 2 | | 6 |
| 2. | Электрический потенциал. Связь напряженности и потенциала. Вычисление потенциала по напряженности | 2 | | | | 2 | | 6 |
| | Поток вектора напряженности и электростатическая теорема Гаусса | 2 | | | | 2 | | 10 |
| | Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы | 2 | | | | 2 | | 10 |
| | Электростатические свойства веществ. Поляризация. Пьезоэлектричество, пироэлектричество и сегнетоэлектричество | 4 | | | | 4 | | 10 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Электрический ток. Сила тока и плотность тока. Закон Ома | 4 | | | | 4 | | 10 |
| | Сторонние силы, ЭДС. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца | 2 | | | | 2 | | 10 |
| | Процессы установления тока при зарядке и разрядке конденсатора | 2 | | | | 2 | | 10 |
| | Магнитное поле. Силы, действующие в магнитном поле на движущиеся заряды и токи | 4 | | | | 4 | | 10 |
| | Магнитное поле токов. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитное взаимодействие зарядов и токов | 4 | | | | 4 | | 10 |
| | Электрические явления в полупроводниках. P-n переход | 2 | | | | 4 | | 10 |
| | Колебательный контур. Свободные и вынужденные электрические колебания | 4 | | | | 2 | | 10 |

4.1.1. Очно-заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | **Самостоятельная работа** |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | **Лекции** | **Иные учебные занятия** | **Практические занятия** | **Семинары** | **Лабораторные раб.** | **Иные занятия** | |
| **1.** | | | | | | | | |
| **2.** | | | | | | | | |
| **3.** | | | | | | | | |
| **4.** | | | | | | | | |
| **5.** | | | | | | | | |

4.1.2. Заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | **Самостоятельная работа** |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | **Лекции** | **Иные учебные занятия** | **Практические занятия** | **Семинары** | **Лабораторные раб.** | **Иные занятия** | |
| **1.** | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1 | Электрический заряд и напряженность электрического поля. Закон Кулона и принцип суперпозиции | Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Элементарный заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Электрическое поле точечного заряда. Принцип суперпозиции электрических полей. |
| 2 | Электрический потенциал. Связь напряженности и потенциала. Вычисление потенциала по напряженности | Работа электростатического поля при перемещении заряда. Энергия взаимодействия двух точечных зарядов. Потенциальная энергия заряда, помещенного в электростатическое поле. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и потенциалом. |
| 3 | Поток вектора напряженности и электростатическая теорема Гаусса | Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме. Применение теоремы Гаусса. Равномерно заряженная сфера, равномерно заряженный шар, равномерно заряженная бесконечная нить, равномерно заряженная бесконечная плоскость, плоский конденсатор. |
| 4 | Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы | Проводники в электрическом поле. Напряженность электростатического поля внутри и на поверхности проводника. Электрическая емкость уединенного проводника. Электрическая емкость двух проводников. Конденсатор. Электрические емкости плоского, цилиндрического и сферического конденсаторов. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов |
| 5 | Электростатические свойства веществ. Поляризация. Пьезоэлектричество, пироэлектричество и сегнетоэлектричество | Электростатические свойства веществ. Понятие поляризации. Понятия пьезоэлектричества, пироэлектричества и сегнетоэлектричества. |
| 6 | Электрический ток. Сила тока и плотность тока. Закон Ома | Электрический ток. Сила тока. Единица силы тока. Закон Ома для участка цепи. Проводимость. Сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома в дифференциальной форме. Работа и мощность тока. Закон Ома для |

| | | |
|---|---|---|
| | | неоднородного участка цепи. Закон Ома для замкнутой неразветвленной цепи (закон Ома для полной цепи). |
| 7 | Сторонние силы, ЭДС. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца | Закон Джоуля-Ленца. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Полная и полезная мощности. Зависимость полезной мощности от сопротивления и силы тока. Последовательное и параллельное соединение источников тока. Правила Кирхгофа. |
| 8 | Процессы установления тока при зарядке и разрядке конденсатора | Процессы установления тока при зарядке и разрядке конденсатора. |
| 9 | Магнитное поле. Силы, действующие в магнитном поле на движущиеся заряды и токи | Сила Лоренца. Правило левой руки. Генератор электрического тока. Электромагнитная индукция. Магнитное поле. |
| 10 | Магнитное поле токов. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитное взаимодействие зарядов и токов | Индукция магнитного поля. Единица измерения. Закон Био-Савара-Лапласа. Применение закона Био-Савара-Лапласа к расчету индукции магнитного поля прямого тока, кругового тока. |
| 11 | Электрические явления в полупроводниках. P-n переход | Электронно-дырочный переход (p–n переход). Потенциальный барьер в p-n переходе. Свойства p-n перехода при прямом включении. Свойства p-n перехода при обратном включении. Вольт-амперная характеристика p-n перехода. Пробой p–n перехода. Электрические явления в проводниках. |
| 12 | Колебательный контур. Свободные и вынужденные электрические колебания | Колебательный контур. Уравнение колебательного контура. Свободные колебания в контуре. Свободные затухающие колебания в контуре. Вынужденные электрические колебания. Резонанс в последовательном контуре. Резонанс в параллельном контуре. Переменный ток. |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

*5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Электрический заряд и напряженность электрического поля. Закон Кулона и принцип суперпозиции | Защита ЛР, Устный ответ |
| 2. | Электрический потенциал. Связь напряженности и потенциала. Вычисление потенциала по напряженности | Защита ЛР, Устный ответ |
| 3. | Поток вектора напряженности и электростатическая теорема Гаусса | Защита ЛР, Устный ответ |
| 4. | Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы | Защита ЛР, Устный ответ |
| 5. | Электростатические свойства веществ. Поляризация. Пьезоэлектричество, пироэлектричество и сегнетоэлектричество | Защита ЛР, Устный ответ |
| 6. | Электрический ток. Сила тока и плотность тока. Закон Ома | Защита ЛР, Устный ответ |
| 7. | Сторонние силы, ЭДС. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца | Защита ЛР, Устный ответ |
| 8. | Процессы установления тока при зарядке и разрядке конденсатора | Защита ЛР, Устный ответ |
| 9. | Магнитное поле. Силы, действующие в магнитном поле на движущиеся заряды и токи | Защита ЛР, Устный ответ |
| 10 | Магнитное поле токов. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитное взаимодействие зарядов и токов | Защита ЛР, Устный ответ |
| 11 | Электрические явления в полупроводниках. P-n переход | Защита ЛР, Устный ответ |
| 12 | Колебательный контур. Свободные и вынужденные электрические колебания | Защита ЛР, Устный ответ |

*5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля*

*Типовые задания на аттестацию*
**Пример тестовых заданий**

*Что такое электрический ток:*
1. Графическое изображение элементов.
2. Это устройство для измерения ЭДС.

3. Упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
4. Беспорядочное движение частиц вещества.

*Что такое электрическая цепь:*
1. Это устройство для измерения ЭДС.
2. Графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединение элементов.
3. Упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
4. Совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока.

*Сила тока в проводнике…:*
1. Прямо пропорционально напряжению на концах проводника
2. Прямо пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению
3. Обратно пропорционально напряжению на концах проводника
4. Обратно пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению
*Какая величина равна отношению электрического заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника, ко времени его прохождения:*
1. Сила тока
2. Напряжение
3. Сопротивление
4. Работа тока

*Алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжения на всех элементах данного контура:*
1. Первый закон Ньютона
2. Первый закон Кирхгофа
3. Второй закон Кирхгофа
4. Закон Ома

*В замкнутой цепи течет ток 1 А. внешнее сопротивление цепи 2 Ом. Определите внутреннее сопротивление источника, ЭДС которого составляет 2,1 В:*
1. 120 Ом
2. 0,1 Ом
3. 50 Ом
4.1,05 Ом

*Физический смысл первого закона Кирхгофа:*
1. Определяет связь между основными электрическими величинами на участках цепи
2. Сумма ЭДС источников питания в любом контуре равна сумме падений напряжения на элементах этого контура
3. Закон баланса токов в узле: сумма токов, сходящихся в узле равна нулю
4. Энергия, выделяемая на сопротивлении при протекании по нему тока, пропорциональна произведению квадрата силы тока и величины сопротивления

*Ветвь электрической цепи – это:*
1. Совокупность устройств, предназначенных для получения электрического тока
2. Разность напряжений в начале и в конце линии
3. Ее участок, расположенный между двумя узлами
4. Точка электрической цепи, в которой соединяется три и более проводов

*Количество уравнений, записываемых по методу контурных токов определяется:*

1. Числом источников питания в данной схеме
2. Числом ветвей в данной схеме
3. Числом контуров в данной схеме
4. Числом независимых контуров в данной схеме

*Достоинство метода контурных токов заключается в том, что…:*
1. Позволяет сократить число уравнений, получаемых по законам Кирхгофа
2. Число независимых узлов меньше числа контуров
3. Позволяет найти токи в ветвях без составления и решения системы уравнений
4. Система уравнений составляется только по второму закону Кирхгофа

*Физический смысл второго закона Кирхгофа:*
1. Определяет связь между основными электрическими величинами на участках цепи
2. Сумма ЭДС источников питания в любом контуре равна сумме падений напряжения на элементах этого контура
3. Закон баланса токов в узле: сумма токов, сходящихся в узле равна нулю
4. Энергия, выделяемая на сопротивлении при протекании по нему тока, пропорциональна произведению квадрата силы тока и величины сопротивления
*Физический смысл закона Ома:*
1. Определяет связь между основными электрическими величинами на участках цепи
2. Сумма ЭДС источников питания в любом контуре равна сумме падений напряжения на элементах этого контура
3. Закон баланса токов в узле: сумма токов, сходящихся в узле равна нулю
4. Энергия, выделяемая на сопротивлении при протекании по нему тока, пропорциональна произведению квадрата силы тока и величины сопротивления

*Контурная ЭДС – это:*
1. Сумма сопротивлений в каждом из смежных контуров
2. Сумма сопротивлений в каждом независимом контуре
3. Сумма ЭДС в каждом независимом контуре
4. Сумма ЭДС в каждом из смежных контуров

*Контурный ток – это:*
1. Сумма сопротивлений в каждом из смежных контуров
2. Сумма сопротивлений в каждом независимом контуре
3. Сумма ЭДС в каждом независимом контуре
4. Сумма токов, которые протекают в каждом независимом контуре

*Узел (точка) разветвления – это:*
1. Совокупность устройств, предназначенных для получения электрического тока
2. Разность напряжений в начале и в конце линии
3. Ее участок, расположенный между двумя узлами
4. Точка электрической цепи, в которой соединяется три и более проводов

*Главное условие эквивалентного преобразования схем:*
1. Составление и решение системы уравнений, получаемых по первому закону Кирхгофа
2. Преобразование схемы, при котором токи и напряжения в непреобразованной части остаются неизменными
3. Составление и решение системы уравнений, получаемых по второму закону Кирхгофа
4. Преобразование схемы, при котором токи и напряжения в непреобразованной части изменяются

*Как определяются реальные токи на основе контурных токов:*
1. Если в ветви проходит только один контурный ток, то реальный равен этому току
2. Если в ветви проходит только один контурный ток, то реальный равен суме контурных токов
3. Если в ветви проходит несколько контурных токов, то реальный ток равен одному из этих токов
4. Если в ветви проходит несколько контурных токов, то реальный ток равен их сумме

*Собственное (контурное) сопротивление – это:*
1. Сумма сопротивлений в каждом из смежных контуров
2. Сумма сопротивлений в каждом независимом контуре
3. Сумма ЭДС в каждом независимом контуре
4. Сумма ЭДС в каждом из смежных контуров

*Ветвь электрической цепи – это:*
1. Совокупность устройств, предназначенных для получения электрического тока
2. Разность напряжений в начале и в конце линии
3. Ее участок, расположенный между двумя узлами
4. Замкнутый путь, проходящий по нескольким ветвям
*Закон Джоуля – Ленца:*
1. Работа производимая источникам, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.
2. Определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.
3. Пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.
4. Количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.

*Физическая величина, характеризующую быстроту совершения работы:*
1. Работа
2. Напряжения
3. Мощность
4. Сопротивления

*Величина, обратная сопротивлению:*
1. Проводимость
2. Удельное сопротивление
3. Период
4. Напряжение

*Что такое потенциал точки:*
1. Это разность потенциалов двух точек электрического поля
2. Это  абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума
3. Называют величину, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними
4. Называют работу, по перемещению единичного заряда из точки поля в бесконечность

*ЭДС источника выражается формулой:*
1. $I= Q/t$
2. $E= Au/q$
3. $W=q*E*4$
4. $U=A/q$

*Что такое источник тока:*
1. Любой источник электрической энергии
2. Источник э.д.с
3. Источник напряжения
4. Источник питания, имеющий большое внутренне сопротивление

*Угол между индуктивным током и вектором напряжения:*
1. Вектор напряжения опаздывает от тока на 90
2. Вектор напряжения опережает ток на угол напряжения
3. Вектор напряжения опережает ток на угол тока
4. Вектор напряжения опережает ток на 90

*Не относится к переменному току:*
1. Синусоидальный ток
2. По времени не изменяющийся ток
3. Несинусоидальный ток
4. Ток меняющийся по времени

*Какие значения показывают измерительные приборы переменного тока и напряжения:*
1. Мгновенное
2. Действующие
3. Амплитудное
4. Максимальное

*Стандартная частота переменного тока в сети:*
1. 50 Гц
2. 60 Гц
3. 40 Гц
4. Частота – переменная величина

*Какой буквой обозначают реактивное сопротивление:*
1. X
2. R
3. Q
4. C

*В какой RCL цепи можно брать резонанс токов:*
1. В трёхфазных
2. В параллельных;
3. В двухфазных;
4. В последовательных

*Которое из значений относится к «фазе»:*
1. Схема многофазной системы
2. Момент развития одной вещи
3. Угол между напряжением и током, провод
4. Активное и реактивное значение сопротивлений

*Как изменяется угол между током и напряжением в RC-цепи, при уменьшений активного сопротивления R:*
1. Независимы

2. Не изменяется
3. Уменьшается
4. Увеличивается

*Индуктивность равна 15,3 мГн , чему равно индуктивное сопротивление:*
1. 30 Ом
2. 10 Ом
3. 15 Ом
4. 5 Ом

*Показание вольтметра 150 В, max и min значение напряжения:*
1. 190 и 0
2. 150 и 0
3. 300 и 0
4. 210 и 0

*Какой вид мощности измеряется ВА:*
1. Активная
2. Реактивная
3. Нет такой меры измерения
4. Полная

*Колебательный контур - это:*
1. Активная цепь
2. Индуктивная цепь
3. Емкостная цепь
4. R, L, C - цепь

*Цепь переменного тока R, L – включены последовательно. Найти «Z»; R=4 Ом, $X_L$=3 Ом.:*
1. 7 Ом
2. 12 Ом
3. 5 Ом
4. 25 Ом

*Выражение $X_L = X_C$ соответствует:*
1. Нелинейности цепи
2. Равенства частот
3. Равенства величин индуктивности и емкости
4. Условию возникновения резонанса

*Ток в цепи с индуктивностью:*
1. Опережает напряжение
2. Отстает от напряжения
3. Совпадает по фазе с напряжением
4. В противофазе с напряжение

*Ток в цепи с емкостью:*
1. Отстает от напряжения
2. Опережает напряжение

3. Совпадает по фазе с напряжением
4. В противофазе с напряжение

*Чему равен стандартный период переменного тока в сети:*
1. 1 час
2. 30 сек
3. 0,02 сек
4. 100 сек
*Определите угловую частоту, если период 0,02 с:*
1. 50 рад/с
2. 1 рад/с
3. 314 рад/с
4. Частота не зависит от периода

*Все виды электрических сопротивлений:*
1. Активное, индуктивное
2. Активное, пассивное
3. Активное, реактивное
4. Емкостное, индуктивное

*Синусоидальная функция тока определяется тремя величинами:*
1. Период, угловая частота, начальная фаза
2. Период, амплитуда
3. Амплитуда, угловая частота, начальная фаза
4. Частота, амплитуда, начальная фаза

*Мгновенное значение переменной величины – это:*
1. Совокупность всех изменений переменной величины
2. Значение переменной величины в произвольный момент времени
3. Периодический ток, все значения которого повторяются через одинаковые промежутки времени
4. Наибольшее из всех мгновенных значений изменяющейся величины за период

*Амплитудное значение переменной величины – это:*
1. Совокупность всех изменений переменной величины
2. Значение переменной величины в произвольный момент времени
3. Периодический ток, все значения которого повторяются через одинаковые промежутки времени
4. Наибольшее из всех мгновенных значений изменяющейся величины за период

*Действующее значение напряжения, приложенного к цепи, U = 100 В. Полное сопротивление цепи 10 Ом. Определить амплитуду тока в цепи:*
1. 10 А
2. 14,1 А
3. 20 А
4. 1,41 А

*Действующее значение переменной величины – это:*
1. Совокупность всех изменений переменной величины
2. Значение переменной величины в произвольный момент времени
3. Такой эквивалентный постоянный ток, который, проходя через сопротивление, выделяет в нем за период одинаковое количество тепла

4. Наибольшее из всех мгновенных значений изменяющейся величины за период

*К цепи приложено напряжение u = 141sin314t В. Сопротивление цепи Z = 20 Ом. Определить действующее значение тока:*
1. 7,05 А
2. 14,1 А
3. 5 А
4. 70,5 А

*Какой тип резонанса получается в последовательном колебательном контуре:*
1. Резонанс токов
2. Резонанс напряжений
3. Резонанс сопротивлений
4. Нет правильного ответа

*Какой тип резонанса получается в параллельном колебательном контуре:*
1. Резонанс токов
2. Резонанс напряжений
3. Резонанс сопротивлений
4. Нет правильного ответа

*Что произойдет с полосой пропускания параллельного колебательного контура, если уменьшить в 4 раза величину индуктивности в нем:*
1. Увеличится в 2 раза
2. Уменьшится в 2 раза
3. Увеличится в 4 раза
4. Уменьшится в 4 раза

*Что произойдет с полосой пропускания параллельного колебательного контура, если уменьшить в 4 раза емкость конденсатора в нем:*
1. Увеличится в 2 раза
2. Уменьшится в 2 раза
3. Останется неизменной
4. Увеличится в 4 раза

*Что произойдет с добротностью (Q) параллельного колебательного контура, если уменьшить в 4 раза емкость конденсатора в нем:*
1. Увеличится в 2 раза
2. Уменьшится в 2 раза
3. Увеличится в 4 раза
4. Уменьшится в 4 раза

*Дайте определение четырехполюсника:*
1. Схема, в которой имеются четыре независимых контура
2. Схема с пятью узлами
3. Электрическая цепь, имеющая две пары узлов, предназначенных для соединения с внешними цепями
4. Схема, в которой имеются четыре ветви

*Комплексной передаточной функцией (КПФ) называется:*
1. Частотная зависимость модуля КПФ $H(\omega)$
2. Частотная зависимость аргумента КПФ $\varphi(\omega)$

3. Отношение реакции к воздействию
4. Частотная зависимость действующего значения тока

*Амплитудно-частотной характеристикой (АЧХ) называется:*
1. Частотная зависимость аргумента КПФ $\varphi(\omega)$
2. Отношение реакции к воздействию
3. Частотная зависимость действующего значения тока
4. Частотная зависимость модуля КПФ $H(\omega)$

*Фазочастотной характеристикой (ФЧХ) называется:*
1. Частотная зависимость аргумента КПФ $\varphi(\omega)$
2. Отношение реакции к воздействию
3. Частотная зависимость действующего значения тока
4. Частотная зависимость модуля КПФ $H(\omega)$

*Если R=50 Ом; L=0,2 Гн; C=5 мкФ, то резонансная частота последовательного колебательного контура равна:*
1. 250 $с^{-1}$
2. 134 $с^{-1}$
3. 400 $с^{-1}$
4. 1000 $с^{-1}$

*Резистор с активным сопротивлением* $R = 10 Ом$, *конденсатор емкостью* $C = 100 мкФ$ *и катушка с индуктивностью* $L = 100 мГн$ *соединены последовательно. Тогда полное сопротивление цепи* $Z$ *при резонансе напряжений равно:*
1. Z=10 Ом
2. Z=200 Ом
3. Z=100 Ом
4. Z=210 Ом

*Переходный процесс:*
1. Процесс, при котором наблюдается сколь угодно быстрое периодическое изменение напряжений источников ЭДС или токов источников токов
2. Процесс, в котором изменение ЭДС и задающих токов описываются тригонометрическим рядом Фурье
3. Процесс перехода от одного режима работы ЭЦ к другому, возникающий в результате коммутации в цепи
4. Режим электрической цепи, при котором электродвижущие силы, электрические напряжения и электрические токи в электрической цепи являются постоянными или периодическими

*Первый закон коммутации:*
1. Алгебраическая сумма токов в любом узле электрической цепи равна нулю, т.е. в любой момент времени
2. В начальный момент времени после коммутации ток в индуктивности остаётся таким же, каким он был непосредственно перед коммутацией, а затем плавно изменяется
3. Алгебраическая сумма падений напряжений на элементах любого замкнутого контура ЭЦ равна алгебраической сумме ЭДС в любой момент времени
4. В начальный момент времени после коммутации напряжение на ёмкости остаётся таким же, каким было до коммутации, а затем плавно изменяется

*Второй закон коммутации:*

1. Алгебраическая сумма токов в любом узле электрической цепи равна нулю, т.е. в любой момент времени
2. В начальный момент времени после коммутации ток в индуктивности остаётся таким же, каким он был непосредственно перед коммутацией, а затем плавно изменяется
3. Алгебраическая сумма падений напряжений на элементах любого замкнутого контура ЭЦ равна алгебраической сумме ЭДС в любой момент времени
4. В начальный момент времени после коммутации напряжение на ёмкости остаётся таким же, каким было до коммутации, а затем плавно изменяется

*Что больше: активное сопротивление при резонансе у последовательного колебательного контура ($R_{послед.}$) или активное сопротивление при резонансе у параллельного колебательного контура ($R_{парал.}$) при условии равенства элементов обоих контуров:*
1. $R_{послед.} < R_{парал.}$
2. $R_{послед.} = R_{парал.}$
3. $R_{послед.} > R_{парал.}$
4. нет правильного ответа

*Во сколько раз увеличивается сопротивление параллельного колебательного контура при резонансе по сравнению с сопротивлением отдельной ветви (Q - добротность контура):*
1. в (2 * Q) раз
2. в Q раз
3. в (1 / Q) раз
4. в 4 раза

*По какой формуле вычисляется добротность (Q) контура ($X_C$ - сопротивление емкости, $X_L$ - сопротивление индуктивности, R - активное сопротивление):*
1. $Q = R / X_C$
2. $Q = R / X_L$
3. $Q = 2 * R / (3 * X_C)$
4. $Q = X_L / R$

*По какой формуле вычисляется добротность (Q) контура ($\Delta f$ - полоса пропускания контура, $f_o$ - резонансная частота контура):*
1. $Q = \Delta f / f_o$
2. $Q = f_o / \Delta f$
3. $Q = \Delta f / (2 \cdot f_o)$
4. $Q = (2 \cdot f_o) / \Delta f$

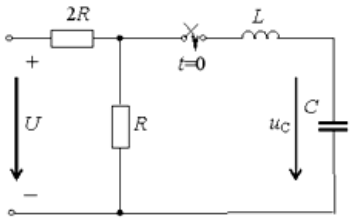
*На каком уровне от максимального ($U_{max}$) определяется полоса пропускания по резонансной характеристике контура (по зависимости напряжения в контуре от частоты):*
1. $2 * U_{max}$
2. $0,5 * U_{max}$
3. $0,625 * U_{max}$
4. $0,707 * U_{max}$

*При каком условии в колебательном контуре наступает резонанс:*
1. Частота внешнего воздействия в 2 раза больше резонансной частоты контура
2. Частота внешнего воздействия равна резонансной частоте контура
3. Частота внешнего воздействия в 2 раза меньше резонансной частоты контура
4. Частота внешнего воздействия в 1,41 раза больше резонансной частоты контура

*По какой формуле вычисляется квадрат угловой резонансной частоты ($\omega_o$) контура (C - емкость конденсатора, L - индуктивность, R - активное сопротивление контура):*

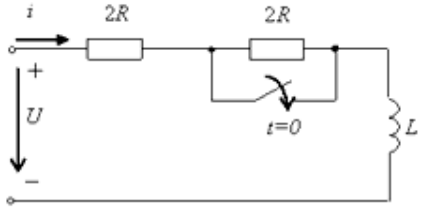
1. $\omega_o 2 = 1 / (L * C)$
2. $\omega_o 2 = 1 / C$
3. $\omega_o 2 = 1 / L$
4. $\omega_o 2 = (L * C)$

*При одинаковых действительных отрицательных корнях характеристического уравнения свободная составляющая напряжения $u_{Cсв}(t)$ запишется в виде:*



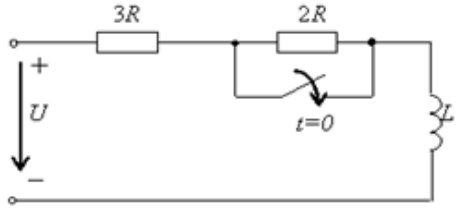

1. $u_{Ссв}(t) = A_1 e^{pt} + A_2 t e^{pt} + A_3 t^2 e^{pt}$
2. $u_{Ссв}(t) = A_1 e^{-pt} + A_2 e^{-pt}$
3. $u_{Ссв}(t) = A_1 e^{pt} + A_2 t e^{pt}$
4. $u_{Ссв}(t) = A_1 e^{pt} + A_2 e^{pt}$

*Закону изменения тока i соответствует уравнение:*



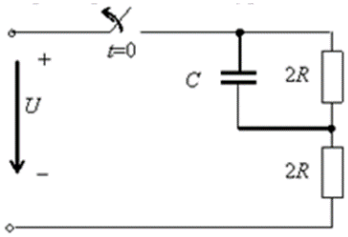

1. $i(t) = \frac{U}{2R} - \frac{U}{4R} e^{\frac{R}{L} t}$
2. $i(t) = \frac{U}{2R} + \frac{U}{4R} e^{-\frac{2R}{L} t}$
3. $i(t) = \frac{U}{2R} - \frac{U}{4R} e^{-\frac{2R}{L} t}$
4. $i(t) = \frac{U}{2R} - \frac{U}{4R} e^{-\frac{R}{L} t}$

*Характеристическое уравнение схемы имеет вид:*




1. Lp +2R = 0
2. Lp +3R = 0
3. Lp +4R = 0
4. L/p +5R = 0

*Характеристическое уравнение схемы имеет вид:*




1. Cp + 2R = 0
2. 1/Cp + 4R = 0
3. 1/Cp + R = 0
4. 1/Cp + 2R = 0

*Единичной ступенчатой функцией 1(t) называется:*

1. Бесконечно большой импульс бесконечно малой продолжительности, площадь которого равна 1
2. Реакция цепи на воздействие в форме единичной ступенчатой функции 1(t)
3. Скачкообразное изменение напряжения от 0 до 1
4. Реакция цепи в форме единичной импульсной функции δ (t)

*Единичной импульсной функцией g(t) называется:*

1. Бесконечно большой импульс бесконечно малой продолжительности, площадь которого равна 1
2. Реакция цепи на воздействие в форме единичной ступенчатой функции 1(t)
3. Скачкообразное изменение напряжения от 0 до 1
4. Реакция цепи в форме единичной импульсной функции δ (t)

*Переходной характеристикой h(t) называется:*

1. Реакция цепи на воздействие в виде единичной импульсной функции при ненулевых начальных условиях
2. Реакция цепи на воздействие в виде единичной импульсной функции при нулевых начальных условиях
3. Реакция цепи на воздействие в виде ступенчатой импульсной функции при ненулевых начальных условиях
4. Реакция цепи на воздействие в виде ступенчатой импульсной функции при нулевых начальных условиях

*Импульсной характеристикой g(t) называется:*

1. Реакция цепи на воздействие в виде единичной импульсной функции при нулевых начальных условиях
2. Реакция цепи на воздействие в виде единичной импульсной функции при ненулевых начальных условиях
3. Реакция цепи на воздействие в виде ступенчатой импульсной функции при нулевых начальных условиях
4. Реакция цепи на воздействие в виде ступенчатой импульсной функции при ненулевых начальных условиях

*Полоса задержания фильтра – это полоса частот:*

1. С большим затуханием
2. В которой ослабление фильтра не должно превосходить некоторой заданной величины Δa
3. С малым затуханием
4. В которой ослабление должно быть не меньше заданной величины $a_0$

*Чему равна Δa фильтра с характеристикой Баттерворта:*

1. 1 дБ

2. 0 дБ
3. 3 дБ
4. 1,25 дБ

*Как связана импульсная характеристика цепи g(t) с операторной передаточной функцией H(p):*

1. Изображение *g(t)* равно $\frac{1}{\mathrm{p}} \cdot \mathrm{H}(\mathrm{p})$
2. Изображение *g(t)* равно $\mathrm{H}(\mathrm{p})$
3. Изображение *g(t)* равно $\mathrm{p} \cdot \mathrm{H}(\mathrm{p})$
4. Изображение *g(t)* равно $\frac{1}{H(P)} \cdot \mathrm{p}$

*Как связана переходная характеристика цепи h(t) с операторной передаточной функцией H(p):*

1. Изображение *h(t)* равно $\frac{1}{H(\mathrm{p})} \cdot \mathrm{H}(\mathrm{p})$
2. Изображение *h(t)* равно $\frac{1}{\mathrm{p}} \cdot \mathrm{H}(\mathrm{p})$
3. Изображение *h(t)* равно $\mathrm{H}(\mathrm{p})$
4. Изображение *h(t)* равно $\mathrm{p} \cdot H\ (\mathrm{p})$

*5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга,

шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и

обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка «*отлично*» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка «*хорошо*» ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка «*удовлетворительно*» ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

**а) Основная литература**

1. Кузнецов С. И. Физика. Основы электродинамики. Электромагнитные колебания и волны: учеб. пособие для студентов вузов/ С. И. Кузнецов. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. - 231 с.

2. Савельев И. В. Курс общей физики: учебник для студентов вузов: в 3 т. Т. 2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика/ И. В. Савельев. - 11-е изд.,стер. - СПб.: Лань, 2011. - 496 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

3. Трофимова Т. И. Физика. Краткий курс: учеб. пособие для студентов вузов/ Т. И. Трофимова. - М.: КНОРУС, 2015. - 272 с. - (Бакалавриат).

4. Физика: учеб. пособие для курсантов и студентов вузов/ [авт.: А. В. Ильюшонок, П. В. Астахов, И. А. Гончаренко и др.]. - Минск; М.: Новое знание: ИНФРА-М, 2015. - 600 с.: ил. - (Высшее образование).

**б) Дополнительная литература**

5. Бабичев Ю. Е. Электротехника и электроника: учебник для вузов, в 2 т. Серия: Горная электромеханика/ МГГУ. - М: Изд-во МГГУ, 2007. - 615 с.

6. Детлаф А.А., Яворский Б.М., Милковская Л.Б. Курс физики. Т. 1, 2, 3. – М.: Высшая школа, 1979.

7. Доценко В.А., Останин Б.П., Родкина Л.Р., Шавлюгин А.Н., Шмакова Е.Э. Физика. Практикум.-Владивосток. Изд-во ВГУЭС,2009.

8. Калашников С.Г. Электричество. – М.: Наука, 1977.

9. Немцов М. В. Электротехника и электроника: учебник для вузов - Серия: Электротех ника для высш. учеб. заведений/ М.: Высш. шк., 2007. - 560 с.

10. Новожилов О.П. Электротехника и электроника: учебник. – М.: Гардарики, 2008. – 653с.

11. Родкина Л.Р. Физика. Практикум.-Владивосток Изд-во ВГУЭС,2006.
12. Родкина Л.Р., Смагин В.П., Шавлюгин А.И. Сборник тестовых вопросов и задач по общей физике. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2003.
13. Сивухин Д.В. Общий курс физики. – М.: Наука, 1980. – Т. 1, 2, 3, 4.
14. Стрелков С.П. Механика. – М.: Наука, 1975.
15. Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая Школа, 2010.
16. Шавлюгин А.И. Механика и молекулярная физика: Практикум. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2004
17. Шавлюгин А.И., Сёмкин С.В. Общая физика: Лабораторный практикум. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2003

**7. Программное обеспечение и *Internet*-ресурсы:**

1. Специализированное программное обеспечение (MatLab).
2. Интегрированная программная система моделирования и анализа электрических схем Electronics Workbench.
3. Сайт издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/)

**8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В ходе изучения дисциплины «Физические основы электротехники» студенты могут посещать аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия, консультации). Особенность изучения дисциплины «Физические основы электротехники» состоит в выполнении комплекса лабораторных работ, главной задачей которого является приобретение знаний и умений, предназначенных для решения определенного круга профессиональных задач.

Особое место в овладении частью тем данной дисциплины может отводиться самостоятельной работе, при этом во время аудиторных занятий могут быть рассмотрены и проработаны наиболее важные и трудные вопросы по той или иной теме дисциплины, а второстепенные и более легкие вопросы, а также вопросы, специфичные для направления подготовки, могут быть изучены студентами самостоятельно.

В соответствии с учебным планом направления подготовки процесс изучения дисциплины предусматривает проведение лекций, лабораторных занятий, консультаций, а также самостоятельную работу студентов. Обязательным является проведение лабораторных занятий в специализированной лаборатории физики.

**8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) используются презентации и демонстрационные виртуальные лабораторные работы.

Информационные технологии:

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекций по дисциплине используются специализированные аудитории с мультимедийным оборудованием или с возможностями подключения к такому оборудованию, позволяющему демонстрировать на большом экране лекционный материал (технические характеристики компьютера, входящего в состав мультимедийного оборудования или используемого совместно с таким оборудованием, должны обеспечивать возможность работы с современными версиями операционной системы Windows, пакета Microsoft Office, обслуживающих, прикладных программ и другого, в том числе и сетевого программного обеспечения).

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине и для самостоятельной работы студентов используется специализированная лаборатория физики.

Рефераты:

– История развития электротехники;

– Роль электротехники в развитии научно-технического прогресса;

– Электробезопасность;

– Нелинейные электрические цепи;

– Значение и учет вихревых токов;

– Сходство и различие основных систем электроизмерительных приборов.

– Электрические двигатели: классификация, устройство, принцип действия, основные характеристики.

Проекты:

– Использование и обслуживание трансформаторов;

– Электроэнергия: влияние на окружающую среду;

– Электросбережение: понятие и способы;

–Производство электроэнергии и распределение её между потребителями.

–Электропривод: схемы изготовления, способы защиты и блокировки. Выбор электродвигателей

Рабочая программа дисциплины

«Администрирование системы защиты информации ViPNet»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | | ПК-6 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ПК-6.** Умением организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования | **Знать:** Основы защиты информации в телекоммуникационных системах |
| | **Уметь:** администрировать компьютерные сети. Выбрать необходимое для реализации сети ЭВМ оборудование |
| | **Владеть:** навыками подхода к решению задач построения сетей ЭВМ и методов создания структур сетей. |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 10/360 | | |
| **Контактная работа**: | 174 | | |
| Занятия лекционного типа | 54 | | |
| Занятия семинарского типа | 54 | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен**** | 37 | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 249 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения (7 семестр)

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Архитектура вычислительных сетей | 4 | | | | 4 | | 30 |
| 2. | Технические средства объединения сетей | 6 | | | | 6 | | 30 |
| 3. | Стандартные сетевые протоколы | 6 | | | | 6 | | 30 |
| 4. | Классы сетей и маршрутизация в Internet | 6 | | | | 6 | | 30 |
| 5. | Сетевое программное обеспечение | 6 | | | | 6 | | 30 |
| 6. | Сетевые протоколы | 6 | | | | 6 | | 34 |
| | итого | 34 | | | | 34 | | 184 |

4.1.2. Очная форма обучения (8семестр)

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Средства телекоммуникаций. | 2 | | | | 2 | | 8 |
| 2. | Безопасность компьютерных сетей. | 2 | | | | 2 | | 8 |
| 3. | Управление учетными записями | 2 | | | | 2 | | 10 |
| 4. | Разрешения файловой системы | 4 | | | | 4 | | 10 |
| 5. | Политики проводной сети | 4 | | | | 4 | | 10 |
| 6 | Локальная политика безопасности. Политики беспроводной сети | 4 | | | | 4 | | 10 |
| 7 | Серверная роль DHCP | 4 | | | | 4 | | 12 |
| | итого | 20 | | | | | 20 | 68 |

4.1.3. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

4.1.4. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Архитектура вычислительных сетей | Основы сетевой безопасности |
| 2. | Архитектура вычислительных сетей | Защита персональных данных и конфиденциальной информации средствами ViPNet |
| 3. | Архитектура вычислительных сетей | Система защиты информации ViPNet |
| 4. | Архитектура вычислительных сетей | Технология построения виртуальных защищенных сетей ViPNet |
| 5. | Технические средства объединения сетей | Сетевые протоколы и коммуникации |
| 6. | Технические средства объединения сетей | Вредоносное ПО и вредоносный код |
| 7. | Стандартные сетевые про-токолы | Установка и работа с Virtual Box |
| 8. | Стандартные сетевые протоколы | Сетевые сервера |
| 9. | Классы сетей и маршрутизация в Internet | Установка и работа с Virtual Box |
| 10. | Классы сетей и маршрутизация в Internet | Разделение IP-сетей на подсети |
| 11. | Классы сетей и маршрутизация в Internet | Способы защиты секретной информации |

| | | |
|---|---|---|
| 12. | Средства телекоммуникаций. | Уровень приложений |
| 13. | Сетевое программное обеспечение | Искусство обеспечения целостности данных |
| 14. | Сетевое программное обеспечение | Виды сетевого оборудования для обеспечения безопасности |
| 15. | Средства телекоммуникаций. | Виды сетеваого оборудования для обеспечения безопасности |
| 16. | Средства телекоммуникаций. | Создание небольшой защищенной сети |
| 17. | Сетевые протоколы | DMZ |
| 18. | Сетевые протоколы | VPN |
| 19. | Сетевые протоколы | Syslog, NTP |
| 20. | Безопасность компьютерных сетей. | Подготовка к подсоединению ПЭВМ к локальной компьютерной сети. |
| 21. | Безопасность компьютерных сетей. | Настройка программного обеспечения для работы ПЭВМ в локальной компьютерной сети. |
| 22. | Управление учетными записями | Изучение структуры IP-адреса. |
| 23. | Управление учетными записями | Деление сети на подсети |
| 24. | Разрешения файловой системы | Настройка статической маршрутизации. |
| 25. | Политики проводной сети | Базовые настройки маршрутизатора Cisco. |
| 26. | Политики проводной сети | EtherChannel |
| 27. | Политики проводной сети | L3 коммутатор |
| 28. | Локальная политика безопасности. Политики беспроводной сети | Настройка маршрутизатора |
| 29. | Локальная политика безопасности. Политики беспроводной сети | Статическая маршрутизация |
| 30. | Локальная политика безопасности. Политики беспроводной сети | Подготовка к подсоединению ПЭВМ к локальной компьютерной сети. |
| 31. | Сетевые протоколы | DHCP |
| 32. | Сетевые протоколы | NAT |
| 33. | Сетевые протоколы | OSPF |
| 34. | Сетевые протоколы | EIGRP |
| 35. | Сетевые протоколы | Access-List |

| | | |
|---|---|---|
| 36. | Сетевые протоколы | Cisco ASA |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Архитектура вычислительных сетей | Основы сетевой безопасности |
| 2. | Архитектура вычислительных сетей | Лабораторная работа. Поиск работы в сфере кибербезопасности |
| 3. | Архитектура вычислительных сетей | Система защиты информации ViPNet |
| 4. | Архитектура вычислительных сетей | Технология построения виртуальных защищенных сетей ViPNet |
| 5. | Технические средства объединения сетей | Лабораторная работа. Идентификация угроз |
| 6. | Технические средства объединения сетей | Лабораторная работа. Задачи профессионалов в сфере кибербезопасности |
| 7. | Стандартные сетевые про-токолы | Лабораторная работа. Установка виртуальной машины на ПК |
| 8. | Стандартные сетевые протоколы | Сетевые сервера |
| 9. | Классы сетей и маршрутизация в Internet | Установка и работа с Virtual Box |
| 10. | Классы сетей и маршрутизация в Internet | Лабораторная работа. Аутентификация, авторизация и учет |
| 11. | Классы сетей и маршрутизация в Internet | Лабораторная работа. Обнаружение угроз и уязвимостей |
| 12. | Средства телекоммуникаций. | Лабораторная работа — применение стеганографии |
| 13. | Сетевое программное обеспечение | Лабораторная работа. Взлом пароля |
| 14. | Сетевое программное обеспечение | Лабораторная работа. Удаленный доступ |
| 15. | Средства телекоммуникаций. | Лабораторная работа. Повышение надежности системы Linux |
| 16. | Средства телекоммуникаций. | Лабораторная работа. Идентификация угроз |
| 17. | Сетевые протоколы | Лабораторная работа. Задачи профессионалов в сфере кибербезопасности |
| 18. | Сетевые протоколы | Лабораторная работа. Установка виртуальной машины на ПК |
| 19. | Сетевые протоколы | Сетевые сервера |
| 20. | Безопасность компьютерных сетей. | Установка и работа с Virtual Box |
| 21. | Безопасность компьютерных сетей. | Лабораторная работа. Аутентификация, авторизация и учет |
| 22. | Управление учетными записями | Лабораторная работа. Удаленный доступ |

| | | |
|---|---|---|
| 23. | Управление учетными записями | Лабораторная работа. Обнаружение угроз и уязвимостей |
| 24. | Разрешения файловой системы | Создание небольшой защищенной сети |
| 25. | Политики проводной сети | Создание небольшой защищенной сети |
| 26. | Политики проводной сети | Создание небольшой защищенной сети |

# 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

## *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Архитектура вычислительных сетей | Защита ЛР, Устный ответ |
| 2. | Технические средства объединения сетей | |
| 3. | Стандартные сетевые протоколы | Защита ЛР, Устный ответ |
| 4. | Классы сетей и маршрутизация в Internet | |
| 5. | Сетевое программное обеспечение | Защита ЛР, Устный ответ |
| 6. | Сетевые протоколы | Защита ЛР, Устный ответ |
| 7. | Средства телекоммуникаций. | |
| 8. | Безопасность компьютерных сетей. | Защита ЛР, Устный ответ |
| 9. | Управление учетными записями | |
| 10 | Разрешения файловой системы | Защита ЛР, Устный ответ |
| 11 | Политики проводной сети | Защита ЛР, Устный ответ |
| 12 | Локальная политика безопасности. Политики беспроводной сети | |
| 13 | Серверная роль DHCP | Защита ЛР, Устный ответ |

## *5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

5 семестр

### *Типовые задания на аттестацию*

Выберите правильные ответы, но учтите, что в некоторых случаях их может быть больше одного.

1. В чем заключается функция IP-адреса?
   Он позволяет определить физическое расположение центра обработки данных.
   Он позволяет определить место в памяти, из которого запущена программа.
   Он позволяет определить обратный адрес для ответных электронных писем.

+Он позволяет определить источник и получателя пакетов данных в сети.

2. Какие термины обозначают максимальную скорость и фактическую скорость передачи данных устройством?
+полоса пропускания; пропускная способность

пропускная способность; полоса пропускания

полоса пропускания; полезная пропускная способность

пропускная способность; полезная пропускная способность

3. Что такое Интернет?
тип физической среды, которую компьютеры используют для доступа к Всемирной паутине
+сеть сетей
приложение для доступа к Всемирной паутине
Небольшая изолированная внутренняя сеть компании

4. По какому критерию можно подобрать подходящую сетевую среду передачи данных?
Типы данных, для которых требуется назначение приоритетов.

Стоимость оконечных устройств, используемых в сети

Количество промежуточных устройств, установленных в сети.

+Условия, в которых будет развернута выбранная среда.

5. Какие два устройства являются оконечными устройствами? (Выберите два варианта.)
+ноутбук

маршрутизатор

коммутатор

+ принтер

Концентратор

6. Посмотрите на рисунок. Какой термин правильно определяет тип устройства, приведенного в области B?

устройство-источник
конечное устройство
передающее устройство
+промежуточное устройство

7. Какой термин используется для описания сетевого устройства, основной функцией которого является предоставление информации другим устройствам?

рабочая станция

консоль

+сервер

клиент

8. Минимальная единица измерения информации

+Бит

Байт

Мегобайт

Гигабайт

9. В чем преимущество модели одноранговой сети?
масштабируемость
высокий уровень безопасности
+простота настройки
централизованное администрирование

10. Что является временной задержкой при передаче данных между двумя точками в сети?
пропускная способность сети
производительность сети
+ запаздывание
полезная пропускная способность

11. Оптоволокно – это…
Кабель
провод
Скоростной сигнал
Нить из стекла

12. К какому типу относится сеть, в которой два компьютера могут и отправлять, и принимать запросы источников?
клиент/сервер
+ одноранговая сеть
режим корпоративной сети
комплекс зданий

13. Какие элементы в совокупности называются сетевой средой передачи данных?
маршрутизаторы и коммутаторы

+ провода и радиоволны

брандмауэры и серверы

настольные компьютеры и ноутбуки

14. Какой тип сетевого компонента используется для подключения вычислительных устройств друг к другу?
общедоступное периферийное устройство

хост

+ промежуточное устройство

среда передачи данных

15. Какую технологию беспроводного доступа можно использовать для подключения беспроводных наушников к компьютеру?
NFC
+Bluetooth
Wi-Fi
4G-LTE

16. Какой тип технологии используется для передачи цифровых данных по сетям сотовой связи?
+4G
Wi-Fi
NFC
Bluetooth

17. Сетевой кабель какого типа используется для подключения компонентов систем спутниковой связи?
    +коаксиальный кабель
    волоконно-оптический кабель
    экранированная витая пара
    неэкранированная витая пара

18. Какие два критерия помогают выбрать среду передачи данных для сети? (Выберите два варианта.
    типы данных, для которых требуется назначение приоритетов
    стоимость оконечных устройств, используемых в сети
    + расстояние, на которое выбранная среда способна успешно передавать сигнал
    количество промежуточных устройств, установленных в сети
    +условия, в которых будет развернута выбранная среда

19. Какой параметр IP-конфигурации предоставляет IP-адрес сетевого устройства, используемый компьютером для доступа в Интернет?
    +основной шлюз

    IP-адрес хоста

    маска подсети

    DNS-сервер

20. В IP адресе 192.251.0.123 с маской 255.255.0.0, каким будет адрес сети?
    192.251.0.1
    192.251.0.0
    195.0.0.0
    192.0.0.0

*Задания к экзамену*

1. Атаки методами социальной инженерии
2. Вирусы, интернет-черви и троянские программы
3. Типы сетевых атак
4. Атака DDoS
5. Шпионское и Рекламное ПО
6. Ботнеты и зомби
7. Инструментальные средства безопасности
8. Основы организации брандмауэров
9. Для чего предназначена Технология ViPNet?
10. Intranet VPN. Extranet VPN
11. ViPNet это?
12. ViPNet[Клиент]
13. ViPNet[Координатор]
14. ViPNet[Администратор]
15. VPN-продукты ViPNet: компоненты
16. ПО ViPNet NCC (Центр Управления Сетью)
17. ПО ViPNet КС (Ключевой Центр)
18. Как строится и работает VPN в технологии ViPNet
19. Что такое сервер
20. Терминальные серверы
21. Сервер для виртуализации
22. Серверы для баз данных
23. Файловый сервер
24. Назначение серверного оборудования

25. Что значит форм – фактор и юнит?
26. Сущность теории моделирования.
27. Методы и средства моделирования систем.
28. Аналитические и имитационные методы.
29. Принципы системного подхода в моделировании систем.
30. Характеристики моделей систем.
31. Адаптивность модели.
32. Цели моделирования.
33. Классификация видов моделирования систем.
34. Средства моделирования систем.
35. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы).
36. Дискретно-детерминированные модели (F-схемы).
37. Дискретно-стохастические модели (P-схемы).
38. Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы).
39. Сетевые модели (N-схемы).
40. Комбинированные модели (A-схемы).
41. Этапы моделирования систем.
42. Построение концептуальных моделей систем и их формализация.
43. Алгоритмизация моделей систем и их машинная реализация.
44. Получение и интерпретация результатов моделирования систем.
45. Основные предельные теоремы теории вероятности.
46. Псевдослучайные последовательности и процедуры их машинной генерации.
47. Проверка и улучшение качества последовательностей псевдослучайных чисел.
48. Моделирование случайных воздействий на системы и случайных процессов.
49. Языки имитационного моделирования. Задание времени в машинной модели.
50. Классификация языков моделирования.
51. Пакеты прикладных программ моделирования систем (ППМ).
52. Структура ППМ.
53. Автоматизированные системы моделирования (АСМ).
54. Структура банка данных АСМ.
55. Аналого-ориентированные, цифро-ориентированные и универсальные моделирующие комплексы.
56. Преимущества и недостатки машинных экспериментов.
57. Модели в виде алгебраических полиномов.
58. Полный факторный эксперимент (ПФЭ).
59. Стратегическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.
60. Тактическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.
61. Особенности фиксации и статистической обработки результатов моделирования систем на ЭВМ.
62. Анализ и интерпретация результатов машинного моделирования.
63. Корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализы результатов моделирования.
64. Иерархические модели процессов функционирования систем.
65. Моделирование процессов функционирования систем на базе Q-, N- и A-схем.
66. Гносеологические и информационные модели при управлении.
67. Модели в адаптивных системах управления.
68. Моделирование в системах управления в реальном масштабе времени.
69. Ситуационное и бихевиоральное моделирование.
70. Общие правила построения и способы реализации моделей АСОИУ.
71. Моделирование при разработке распределенных автоматизированных систем и информационных сетей.
72. Моделирование при разработке организационных и производственных систем.
73. Локальная компьютерная сеть Ethernet
74. Описание шинной топологии LAN Ethernet
75. Звездообразная топология LAN Ethernet
76. Сетевое оборудования LAN Ethernet
77. Какие характеристики имеет LAN сеть?
78. Передача данных в локальной сети Ethernet

79. Перспективы развития локальной сети Ethernet
80. Локальная компьютерная сеть ARCNet

## *5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки,

нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

# 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

## *6.1 Основная учебная литература*


1) Курс «Маршрутизация и коммутация: Введение в сетевые технологии» - netacad.com.
2) Винокуров В.М. Сети связи и системы коммутации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Винокуров В.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 304 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13972.html
3) Манин А.А. Системы коммутации. Принципы и технологии пакетной коммутации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Манин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2016.— 108 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65644.html
4) Манин А.А. Системы коммутации. Конфигурирование офисных систем Open Scape Office производства Siemens Enterprise Communications [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Манин А.А., Сосновский И.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2013.— 68 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65645.html


## *6.2 Дополнительная учебная литература:*


1) Росляков А.В. Методические указания к практическим занятиям по учебным дисциплинам «Сети связи» и «Сети связи и системы коммутации» [Электронный ресурс]/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014.— 71 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71879.html
2) Цифровая коммутация и принципы построения телефонных сетей общего пользования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы по дисциплине Системы коммутации/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2014.— 42 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61574.html
3) Росляков А.В. Сети связи [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Сети связи и системы коммутации»/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и

информатики, 2017.— 165 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75406.html

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows; Cisco Packet tricer; браузеры.

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.

Рабочая программа дисциплины

«Аппаратные и программные методы и средства обеспечения информационной безопасности»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| **Группа компетенций** | **Категория компетенций** | **Код** |
|---|---|---|
| Профессиональная компетенция | - | ПК-6 |

2. **Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| **Код компетенции** | **Результаты обучения по дисциплине** |
|---|---|
| **ПК-6**<br>Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств, программного обеспечения информационно-коммуникационной системы | **Знать:** архитектуру, общие принципы функционирования сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы, протоколы всех модели взаимодействия открытых систем |
| | **Уметь:** работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными обеспечением; конфигурировать операционные системы сетевых устройств информационно-коммуникационной системы |
| | **Владеть:** Владеет навыками установки кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы |

3. **Объем дисциплины**

| ***Виды учебной работы*** | ***Формы обучения*** | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 6/216 | | |
| **Контактная работа**: | 68 | | |
| Занятия лекционного типа | 34 | | |
| Занятия семинарского типа | 34 | | |
| Промежуточная аттестация: ***зачет**** / зачет с оценкой / *экзамен* | 36 | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 112 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**Распределение часов по разделам/темам и видам работы**

4.1.1. Очная форма обучения

| *№ п/п* | *Раздел/тема* | *Виды учебной работы (в часах)* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Контактная работа* | | | | | | *Самостоятельная работа* |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1 | Основные понятия и общеметодологические принципы информационной безопасности. | 2 | | | | 0 | | 10 |
| 2 | Угрозы безопасности информации и их классификация | 2 | | | | 4 | | 10 |
| 3 | Организация защиты информации. Способы и средства защиты информации | 4 | | | | 4 | | 10 |
| 4 | Порядок обеспечения комплексной системы защиты информации | 2 | | | | 2 | | 10 |
| 5 | Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности | 4 | | | | 4 | | 10 |
| 6 | Компьютерная система как объект информационной безопасности | 4 | | | | 4 | | 10 |
| 7 | Общие методы обеспечения | 4 | | | | 4 | | 10 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | информационной безопасности | | | | | | | |
| 8 | Стандарты и спецификации в области ИБ | 4 | | | | 4 | | 20 |
| 9 | Категории и модели информационной безопасности | 4 | | | | 4 | | 12 |
| 10 | Цели и задачи ТЗИ. Защищаемые информация и информационные ресурсы. Объекты защиты | 4 | | | | 4 | | 10 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| *№ п/п* | *Раздел/тема* | *Виды учебной работы (в часах)* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Контактная работа* | | | | | | *Самостоятельная работа* |
| | | *Занятия лекционного типа* | | *Занятия семинарского типа* | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| *№ п / п* | *Раздел/тема* | *Виды учебной работы (в часах)* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Контактная работа* | | | | | | *Самостоятельная работа* |
| | | *Занятия лекционного типа* | | *Занятия семинарского типа* | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| ***1.*** | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Основные понятия и общеметодологические принципы информационной безопасности. | Основные понятия и общеметодологические принципы информационной безопасности<br>Задачи обеспечения информационной безопасности<br>Основные понятия в области информационной безопасности |
| 2. | Угрозы безопасности информации и их классификация | Сущность и виды информации ограниченного доступа. Угрозы безопасности информации и их классификация. |
| 3. | Организация защиты информации. | Организация защиты информации. Способы и средства защиты информации |
| 4. | Порядок обеспечения комплексной системы защиты информации | Порядок обеспечения комплексной системы защиты информации. Организация защиты информации. |
| 5. | Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности | Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности |
| 6. | Компьютерная система как объект информационной безопасности | Компьютерная система как объект информационной безопасности |
| 7. | Общие методы обеспечения информационной безопасности | Общие методы обеспечения информационной безопасности |
| 8. | Стандарты и спецификации в области ИБ | Стандарты и спецификации в области ИБ |
| 9. | Категории и модели информационной безопасности | Категории и модели информационной безопасности |
| 10. | Защищаемые информация и информационные ресурсы. | Цели и задачи ТЗИ. Защищаемые информация и информационные ресурсы. Объекты защиты. Угрозы безопасности информации, связанные с НСД |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| **1** | Основные понятия и общеметодологические принципы информационной безопасности | Основные понятия и общеметодологические принципы информационной безопасности |
| **2** | Угрозы безопасности информации и их классификация | Угрозы безопасности информации и их классификация |
| **3** | Способы и средства защиты информации | Способы и средства защиты информации |

| | | |
|---|---|---|
| **4** | Порядок обеспечения комплексной системы защиты информации | Порядок обеспечения комплексной системы защиты информации |
| **5** | Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности | Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности |
| **6** | Стандарты и спецификации в области ИБ | Стандарты и спецификации в области ИБ |
| **7** | Меры и средства защиты информации от НСД | Меры и средства защиты информации от НСД |
| **8** | Установка и настройка средств защиты информации от НСД | Установка и настройка средств защиты информации от НСД |
| **9** | Методы и средства контроля защищенности информации от НСД | Методы и средства контроля защищенности информации от НСД |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

*5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| **№ п/п** | **Контролируемые разделы (темы)** | **Наименование оценочного средства** |
|---|---|---|
| 1. | Основные понятия и общеметодологические принципы информационной безопасности. | Устный опрос, ЛР |
| 2. | Угрозы безопасности информации и их классификация | Устный опрос, ЛР |
| 3. | Организация защиты информации. | Устный опрос, ЛР |
| 4. | Порядок обеспечения комплексной системы защиты информации | Устный опрос, ЛР |
| 5. | Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности | Устный опрос, ЛР |
| 6. | Компьютерная система как объект информационной безопасности | Устный опрос, ЛР |
| 7. | Общие методы обеспечения информационной безопасности | Устный опрос, ЛР |

| | | |
|---|---|---|
| 8. | Стандарты и спецификации в области ИБ | Устный опрос, ЛР |
| 9. | Категории и модели информационной безопасности | Устный опрос, ЛР |
| 10. | Защищаемые информация и информационные ресурсы. | Устный опрос, ЛР |

*5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

**Критерии оценки:**

оценка «отлично» выставляется, если изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

оценка «хорошо» - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

оценка «удовлетворительно» - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

оценка «неудовлетворительно» - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы».

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка «*хорошо*» ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении

учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения

спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка «*отлично*» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 6.1. Основная литература


1) Бескид П.П. Криптографические методы защиты информации. Часть 1. Основы криптографии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бескид П.П., Тагарникова Т.М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010.— 95 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17925.html
2) Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.И. Аверченков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 224 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7007.html
3) Разработка системы технической защиты информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Аверченков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 187 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7005.html


### 6.2. Дополнительная литература


1) Лебедько Е.Г. Теоретические основы преобразования информации в оптико-электронных системах [Электронный ресурс]/ Лебедько Е.Г.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2012.— 159 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68170.html
2) Качановский Ю.П. Основные технические, программные и организационные меры защиты информации при работе с компьютерными системами [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторной работы по курсу «Информатика»/ Качановский Ю.П., Широков А.С.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 24 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55120.html
3) Астахова А.В. Информационные системы в экономике и защита информации на предприятиях — участниках ВЭД [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Астахова А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Троицкий мост, 2014.— 216 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40860.html

*6.3. Периодические издания*

1. Директор информационной службы, ЗАО "Открытые системы"
2. Системный администратор, ООО "Синдикат 13"
3. Computerworld Россия
4. Computational nanotechnology (Вычислительные нанотехнологии), Издательский дом "Юр-ВАК"

**7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

**8. Состав программного обеспечения**

MS Windows; OpenOffice, Notepad++; сеть Интернет, браузер.

**9. Оборудование и технические средства обучения**

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины
«Деловой английский язык»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | Инфокоммуникационные сети и системы |

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код, наименование |
|---|---|---|
| Универсальные | Коммуникация | УК-4<br>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |

2. **Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| УК-4 | УК 4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили государственного языка, требования к деловой коммуникации. | **Знать:** место и значение общей и деловой коммуникации в сложных процессах взаимопонимания и конструктивного общения; влияние коммуникативных знаний, умений, навыков; основные закономерности, принципы и особенности процессов общего и делового общения, основанного на взаимопонимании и взаимоуважении.<br>**Уметь:** делать обобщения, анализируя ситуации, находить эффективные пути их регулирования; пользоваться источниками для решения профессиональных (деловых) проблем; формулировать, обосновывать собственную точку зрения по вопросам организации общения.<br>**Владеть:** способностью к анализированию и проектированию деловых ситуаций; применением эффективных приемов вербального и невербального общения, в том числе при межкультурной коммуникации; выявлением и разрешением задач делового общения, умением формирования толерантности. |
| | УК 4.2. Умеет | **Знать:** иностранный язык на уровне, достаточном |

| | | |
|---|---|---|
| | выражать свои мысли на государственном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации. | для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных общих и деловых коммуникативных задач на государственном и иностранном языках с помощью ИКТ.<br>**Уметь:** применять современные коммуникативные технологии для общего и делового взаимодействия, использовать современные способы общения на русском и иностранном языках для осуществления успешной коммуникации на общем и деловом уровнях.<br>**Владеть:** навыками применения наиболее употребительных общих и деловых языковых средств для ведения диалога и переписки на иностранном языке, основными навыками перевода текстов. |

## 3. Объем дисциплины

| ***Виды учебной работы*** | | ***Формы обучения*** | |
|---|---|---|---|
| | | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | | 144/4 | 144/4 |
| **Контактная работа**: | | 68 | 68 |
| | Занятия лекционного типа | - | - |
| | Занятия семинарского типа | 68 | 68 |
| | Промежуточная аттестация: *зачет* / зачет с оценкой / *экзамен** | - | - |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | | 76 | 76 |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | - | - |

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |

| | | | *я* | *я* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | **English Business Letters** | - | - | 22 | - | - | - | 24 |
| 2. | **Career** | - | - | 22 | - | - | - | 24 |
| 3. | **Great Ideas** | - | - | 24 | - | - | - | 28 |
| | **Итого** | | | 68 | | | | 76 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | **English Business Letters** | - | - | 22 | - | - | - | 24 |
| 2. | **Career** | - | - | 22 | - | - | - | 24 |
| 3. | **Great Ideas** | - | - | 24 | - | - | - | 28 |
| | **Итого** | | | 68 | | | | 76 |

4.2.Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса

Не предусмотрено

4.2.2. Содержание практических занятий

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | ***Содержание практического занятия*** |
|---|---|---|
| 1. | **English Business Letters** | Business letter writing.<br>The letter heading and the layout.<br>The enquiry.<br>Replies to enquiries: offers.<br>Orders and execution of orders. |
| 2. | **Career** | Writing a CV.<br>How long should a CV be?<br>Curriculum Vitae.<br>Choosing a career.<br>Make the Most of Your Career. |
| 3. | **Great Ideas** | Skills.<br>Formal information letters.<br>Innovations in business.<br>New Business.<br>The 5 Best Business Ideas. |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | **English Business Letters** | Устный опрос |
| 2. | **Career** | Устный опрос |
| 3. | **Great Ideas** | Устный опрос |

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

**Вопросы для устного опроса по темам:**

**Лексические деловые темы.**

1. Business letter writing.
2. The letter heading and the layout.
3. The enquiry.
4. Replies to enquiries: offers.
5. Orders and execution of orders.
6. Writing a CV.
7. How long should a CV be?
8. Curriculum Vitae.
9. Choosing a career.
10. Make the Most of Your Career.
11. Skills.
12. Formal information letters.
13. Innovations in business.
14. New Business.
15. The 5 Best Business Ideas.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе,

последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. О.В. Белякова, Г.В. Глухов Business English: учеб. пособие по деловому английскому языку /. - Самара : Изд-во Самар. гос. экон. унта, 2018. - 184 с. Режим доступа: file:///C:/Users/user/Desktop/BUSINESS%20ENGLISH/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%904.pdf

## 7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

www.lingvo-jnline.ru (более 30 англо-русских, русско-английских и толковых словарей общей и отраслевой лексики);
www.macmillandictionary.com/dictionary/enjoy (Macmillan Dictionary с возможностью прослушать произношение слов);
www.Britannica.com (энциклопедия «Британника»);
www.ldoceonline.com (Longman Dictionary of Contemporary English);
www.wikipedia.org
www.lingvo.ru электронный словарь Abby Lingvo;
www.multitran.ru электронный словарь Multitran.

## 8. Состав программного обеспечения

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org) Электронно-библиотечная система IPRBooks (http://www.iprbookshop.ru)

Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)

Электронно-библиотечная система «ИВИС» (http://ivis.ru)

Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017г.;

OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017г.;

MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016г.Соглашение OVS (Open value subscription) КодсоглашенияV8985616;

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);

WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization Get Genuine (договор от 10.08.2017 г.);
WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);
CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);
WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.)

## 9. Оборудование и технические средства обучения

Интерактивная доска, компьютер, проектор для проведения практических занятий, электронная библиотека курса, ссылки на Интернет-ресурсы и др.

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного и практического типа. Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Рабочая программа дисциплины
«Иностранный язык»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | Инфокоммуникационные сети и системы |

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код, наименование |
|---|---|---|
| Универсальные | Коммуникация | УК-4<br>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |

2. **Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| УК-4 | УК 4.1. Владеет системой норм русского литературного языка и нормами иностранного (-ых) языка (-ов); способен логически и грамматически верно строить устную и письменную речь. | **Знать:** демонстрировать знания базовых правил грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса); базовых норм употребления лексики и фонетики; воспроизводить требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики англоязычной культуры; лексический минимум общего и профессионального характера для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, выбирать основные способы работы над языковым и речевым материалом.<br>**Уметь:** воспринимать на слух и интерпретировать основное содержание несложных текстов бытового, страноведческого и профессионального характера; использовать основные приемы перевода текстов для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.<br>**Владеть:** понятийным аппаратом базовой грамматики, нормами употребления лексики и фонетики для их использования в разговорной и |

| | | |
|---|---|---|
| | | профессиональной речи;<br>навыками сопоставления коммуникации в устной и письменной формах на русском и английском языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. |
| | УК 4.2. Грамотно строит коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами | **Знать:** место и значение общей и профессиональной коммуникации в сложных процессах взаимопонимания и конструктивного общения; влияние коммуникативных знаний, умений, навыков; основные закономерности, принципы и особенности процессов общего и профессионально общения, основанного на взаимопонимании и взаимоуважении.<br>**Уметь:** делать обобщения, анализируя ситуации, находить эффективные пути их регулирования; пользоваться источниками для решения профессиональных проблем; формулировать, обосновывать собственную точку зрения по вопросам организации общения.<br>**Владеть:** способностью к анализированию и проектированию профессиональных ситуаций; применением эффективных приемов вербального и невербального общения, в том числе при межкультурной коммуникации; выявлением и разрешением задач профессионального общения, умением формирования толерантности. |
| | УК 4.3. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. | **Знать:** иностранный язык на уровне, достаточном для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных общих и профессиональных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках с помощью ИКТ.<br>**Уметь:** применять современные коммуникативные технологии для общего и профессионального взаимодействия, использовать современные способы общения на русском и иностранном языках для осуществления успешной коммуникации на общем и профессиональном уровнях.<br>**Владеть:** навыками применения наиболее употребительных общих и профессиональных языковых средств для ведения диалога<br>и переписки на иностранном языке, основными навыками перевода текстов. |

## 3. Объем дисциплины

| ***Виды учебной работы*** | ***Формы обучения*** | |
|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 360/10 | 360/10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Контактная работа**: | | 132 | 132 |
| | Занятия лекционного типа | - | - |
| | Занятия семинарского типа | - | - |
| | Промежуточная аттестация: *зачет* / зачет с оценкой / экзамен* | - | - |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | | 192 | 192 |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | - | - |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.
2.

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Вводный курс | - | - | 34 | - | - | - | 48 |
| 2. | Морфология | - | - | 34 | - | - | - | 48 |
| 3. | Синтаксис | - | - | 34 | - | - | - | 48 |
| 4. | Лексические разговорные и профессиональные темы. | - | - | 34 | - | - | - | 48 |
| 5. | **Итого** | | | 132 | | | | 192 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| | | Виды учебной работы (в часах) |
|---|---|---|

| № п/п | Раздел/тема | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Вводный курс | - | - | 34 | - | - | - | 48 |
| 2. | Морфология | - | - | 34 | - | - | - | 48 |
| 3. | Синтаксис | - | - | 34 | - | - | - | 48 |
| 4. | Лексические разговорные и профессиональные темы. | - | - | 34 | - | - | - | 48 |
| 5. | **Итого** | | | 132 | | | | 192 |

4.2.Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса

Не предусмотрено

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | ***Содержание практического занятия*** |
|---|---|---|
| 1. | Вводный курс | Английский алфавит. Транскрипция. Правила чтения. Гласные и согласные звуки. Правила чтения гласных в 4х типах слога. Чтение согласных. Чтение гласных и согласных диграфов. Немые (непроизносимые) согласные. Ударение. Интонация. Ритмика. |
| 2. | Морфология | 1. Артикль. Определенный, неопределенный.<br>2. Имя существительное. Мн. число. Падеж существительного.<br>3. Имя прилагательное.<br>Степени сравнения прилагательных.<br>4. Имя числительное. Порядковые. Количественные. Дроби. Даты. Часы.<br>5. Местоимения. Личные. Притяжательный падеж. Объектный падеж. Неопределенные местоимения. Указательные местоимения. 6. Глагол.<br>7. Видовременные формы глагола. Группа Indefinite. Группа Continuous. Группа Perfect. Активный залог. Страдательный залог. Согласование времен.<br>8. Неличные формы глагола.<br>9. Модальные глаголы и их заменители.<br>10. Предлоги. |
| 3. | Синтаксис | 1. Предложение. Повествовательные. Отрицательные. Вопросительные. Общий вопрос. Альтернативный вопрос. Разделительный вопрос. Специальный вопрос. 2. Порядок слов.<br>3. Сложносочиненные предложения. |

| | | |
|---|---|---|
| | | 4. Сложноподчиненные. предложения.<br>5. Вопросительные предложения.<br>6. Оборот there is/there are.<br>7. Безличные предложения.<br>8. Придаточные предложения.<br>9. Прямая и косвенная речь. |
| 4. | Лексические разговорные и профессиональные темы. | "About Myself and My Family".<br>"The Chechen State University"<br>"My Future Profession"<br>"The English language"<br>"Great Britain/London"<br>"The Chechen Republic"<br>Овладение лексикой к теме. Базовые грамматические конструкции. Вопросы к теме. Развитие монологической и диалогической речи по теме.<br>"The Russian Federation"<br>"Computer Science and Main Definitions"<br>"Information Measurement"<br>"English-speaking countries"<br>"The use of computers"<br>"The Internet"<br>"The Internet as a source of information"<br>"Scientific and Technological Progress"<br>"History of Computers"<br>"What is a Computer?"<br>"Kinds of Computers"<br>"Input and Output Devices"<br>"Computer Memory"<br>"Programming Languages" |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Вводный курс | Устный опрос |
| 2. | Морфология | Устный опрос |
| 3. | Синтаксис | Мини-тест |

| | | |
|---|---|---|
| 4. | Лексические разговорные и профессиональные темы. | Устный опрос |

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

**Вопросы для устного опроса по темам:**

**Вводный курс**

1. Английский алфавит.
2. Транскрипция.
3. Правила чтения.
4. Гласные и согласные звуки.
5. Правила чтения гласных в 4х типах слога.
6. Чтение согласных.
7. Чтение гласных и согласных диграфов.
8. Немые (непроизносимые) согласные.
9. Ударение.
10. Интонация.
11. Ритмика.

**Морфология.**

1. Артикль. Определенный, неопределенный.
2. Имя существительное.
3. Мн. число. Падеж существительного. Притяжательный падеж. Объектный падеж.
4. Имя прилагательное.
5. Степени сравнения прилагательных.
6. Имя числительное. Порядковые. Количественные.
7. Дроби. Даты. Часы.
8. Местоимения. Личные.
9. Неопределенные местоимения Указательные местоимения.
10. Предлоги.
11. Глагол.
12. Видовременные формы глагола.
13. Группа Indefinite.
14. Группа Continuous.
15. Группа Perfect.
16. Активный залог.
17. Страдательный залог.
18. Согласование времен.
19. Неличные формы глагола.
20. Модальные глаголы и их заменители.

**Синтаксис.**

1) On our journey to ...France, we crossed ...Atlantic Ocean.
A. the, the B. the, -C. -, the D. -, -
2) What did you eat for ... lunch?
A. - B. a C. the D. an
3) Randy plays ... violin, and Mark plays ... hockey at
...Boy's Club near ... Times Square.
A. the, the, the, theB the, -, -, the C. the, -, the, - D. -, -, -, -
4) ... Queen Elizabeth II is ... monarch of ...Great Britain.
A. the, the, the B. -, a, - C. -, the, - D. the, the, -
5) Clara's mother is in ... hospital, that's why she didn't

come to ... work on Tuesday.
A. the, the B. -, - C. the, - D. -, the
6) ... Florida State University is smaller than ...University of Florida.
A. the, the B. -, - C. the, - D. -, the
7) It was a tough voyage. We were at ... sea for six weeks and had ... nice time.
A. -, - B. the, - C. -, a D. the, -
8) I would like to go to China. I want to try ... Chinese food and to learn ... Chinese language. I've heard that ...Chinese are very hospitable.
A. the, the, the B. -, the, the C. -, -, the D.-, the, -
9) ... Andes are in ... South America.
A. The, - B. -, - C. The, the D. -, the
10) ...National Gallery is to ... north of ...London.
A. -, the, - B. The, -, - C. The, the, - D. The, the, the
**Ключи:** 1C, 2A, 3B, 4D, 5C, 6A, 7C, 8B, 9C, 10C

**Лексические разговорные и профессиональные темы.**
1. “About Myself and My Family”.
2. “The Chechen State University”.
3. “My Future Profession”.
4. “The English language”.
5. “Great Britain/London”.
6. “The Chechen Republic”.
7. “The Russian Federation”
8. “Computer Science and Main Definitions”
9. “Information Measurement”
10. “English-speaking countries”
11. “The use of computers”
12. “The Internet”
13. “The Internet as a source of information”
14. “Scientific and Technological Progress”
15. “History of Computers”
16. “What is a Computer?”
17. “Kinds of Computers”
18. “Input and Output Devices”
19. “Computer Memory”
20. “Programming Languages”

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование

профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний, обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

## 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Агабекян И. П. «Английский язык для бакалавров». Ростов-на-Дону «Феникс» 2021г. -383 с.

2. Алешугина Е. А., Профессионально ориентированный английский язык для специалистов в области информационных технологий [Текст]: учеб. пособие. / Е. А. Алешугина, Д. А. Лошкарева; Нижегор. гос. архитектур.- строит. ун - т – Н. Новгород: ННГАСУ, 2020. – 104 с. ISBN 978-5-528-00400-6. Режим доступа: https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/ling/873914.pdf

## 7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

www.lingvo-jnline.ru (более 30 англо-русских, русско-английских и толковых словарей общей и отраслевой лексики).

www.macmillandictionary.com/dictionary/enjoy (Macmillan Dictionary с возможностью прослушать произношение слов).

www.Britannica.com (энциклопедия «Британника»).

www.ldoceonline.com (Longman Dictionary of Contemporary English).

www.wikipedia.org

www.lingvo.ru электронный словарь Abby Lingvo

www.multitran.ru электронный словарь Multitran

## *8.* Состав программного обеспечения

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных

справочных систем:
Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)
Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)
Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)
Электронно-библиотечная система «ИВИС» (http://ivis.ru)
Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017г.;
OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017г.;
MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016г.Соглашение OVS (Open value subscription) КодсоглашенияV8985616;
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);
WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization Get Genuine (договор от 10.08.2017 г.);
WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);
CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);
WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.)

## 9. Оборудование и технические средства обучения

Интерактивная доска, компьютер, проектор для проведения практических занятий, электронная библиотека курса, ссылки на Интернет-ресурсы и др.

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного и практического типа. Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Рабочая программа дисциплины

«Инженерная и компьютерная графика»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | - | ПК-1; |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ПК-1** Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей | **Знать:** структуру и общую схему функционирования графических средств, реализующих графику;<br>• структуру и общую схему функционирования графических средств, реализующих графику ;<br>• базовые приемы реализации алгоритмов компьютерной графики на персональных компьютерах |
| | **Уметь:** применять средства компьютерной графики в профессиональной деятельности. |
| | **Владеть:** навыками практического решения графических задач в учебной, научной и профессиональной деятельности различными методами с использованием современных программных средств и технологий компьютерной графики |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 72 | 72 | |
| **Контактная работа**: | 34 | 34 | |
| Занятия лекционного типа | | | |
| Занятия семинарского типа | 34 | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен**** | | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 38 | 38 | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

*4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Введение (Установка 3ds Max) | | | | | 4 | | 2 |
| 2. | Моделирование | | | | | 30 | | 36 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | 4 | | 2 |
| 2. | | | | | | 30 | | 36 |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Введение (Установка 3ds Max) | Интерфейс (видовые окна, командная панель, главное меню и Ribbon) |
| 2. | Моделирование | Стандартные примитивы, трансформация объектов и навигация. Объекты и их параметры и вкладка Modify. Модификаторы (Lattice, Bend, Lathe, Shell и Turbosmooth). Слои во вкладке Modify. Edit poly. Edit splines (spaceship). Модификаторы (FFD, Extrude). Проект. |

# 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

## *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Введение (Установка 3ds Max) | Защита ЛР, Устный ответ |
| 2. | Моделирование | |

## *5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

4 семестр

*Типовые задания на аттестацию*

**Рубежная аттестация №1**

1. Инструмент для закругления грани
2. Инструмент для создания моста между двумя полигонами
3. Инструмент для поворота объекта
4. Главные инструменты для трансформации объекта
5. Быстрая клавиша «E» используется для
6. Назовите команду для развязки объектов
7. Модификатор «Edit poly» используется для
8. Назовите команду для группировки объектов
9. Назовите команду для копирования объектов

10. «Snap toggle» используется для
11. «Attach» используется для
12. «Loop» используется для
13. Edit poly это
14. Модификатор «Bend» используется для
15. Модификатор «Lattice» используется для
16. Модификатор «Shell» используется для

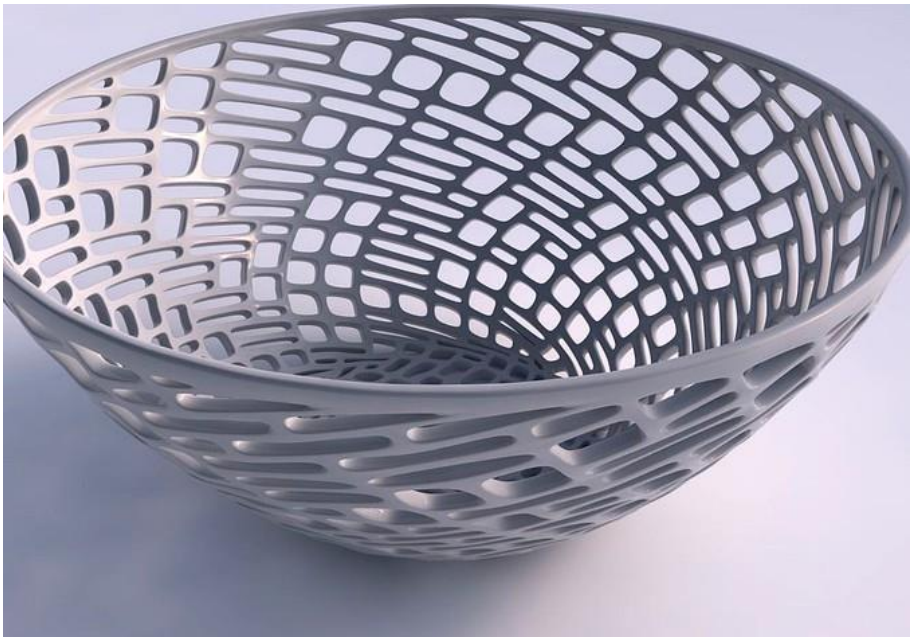
Задания №1.



Задания №2.



Задания №3.



Задания №4.



Задания №5.



**Рубежная аттестация №2**

1. Что входит в раздел «Standard primitives»

2. Функция «Chamfer» применяется на какие части объекта
3. Функция «Bridge» применяется на какие части объекта
4. Назовите раздел, в который входит «box»
5. Назовите раздел, в который входит «boolean»
6. Для создания надреза можно использовать инструмент
7. Какие параметры можно задать при создании простой примитивы «Sphere»
8. Какие параметры можно задать при создании простой примитивы «Tube»
9. Какие параметры можно задать при создании простой примитивы «Cylinder»
10. Назовите раздел, в который входит модификаторы
11. Быстрая клавиша «T» используется для
12. Быстрая клавиша «F4» используется для
13. Для уменьшения времени при рендеринге нужно

Задания №1.



Задания №2.



*Задания к экзамену*

Проект (Создать дизайн телефона или наушников)

1. Инструмент выдавливания
2. Инструмент для сужения полигона
3. Инструмент для выдавливания и сужения полигона
4. Инструмент для закругления грани
5. Инструмент для создания моста между двумя полигонами
6. Инструмент для перемещения объекта
7. Инструмент для изменения масштаба объекта
8. Инструмент для поворота объекта
9. Главные инструменты для трансформации объекта
10. Быстрая клавиша «E» используется для
11. Быстрая клавиша «W» используется для
12. Быстрая клавиша «R» используется для
13. Назовите команду для привязки объектов
14. Назовите команду для развязки объектов
15. Назовите команду для соединения точек
16. Назовите команду для группировки объектов
17. Назовите команду для копирования объектов
18. «Snap toggle» используется для
19. «Attach» используется для
20. «Loop» используется для
21. «Ring» используется для
22. Editable poly это
23. Edit poly это
24. Модификатор «Bend» используется для
25. Модификатор «Lattice» используется для

26. Модификатор «Lathe» используется для
27. Модификатор «Edit poly» используется для
28. Модификатор «Shell» используется для
29. Модификатор «TurboSmooth» используется для
30. Из 6 полигонов можно создать
31. Из 1 полигона можно создать
32. Из 5 полигонов можно создать
33. Из 4 точек можно создать
34. Из 6 сегментов можно создать
35. Из 1 сегмента можно создать
36. Из 5 сегментов можно создать
37. Инструмент для создания плоскости
38. Выберите инструмент для редактирования полигонов
39. Выберите инструмент для редактирования сегментов
40. Что входит в раздел «Standard primitives»
41. Назовите два инструмента входящие в раздел «Standard primitives»
42. Назовите три инструмента входящие в раздел «Standard primitives»
43. Что входит в раздел «Splines»
44. Назовите два инструмента входящие в раздел «Splines»
45. Функция «Chamfer» применяется на какие части объекта
46. Функция «Bevel» применяется на какие части объекта
47. Функция «Bridge» применяется на какие части объекта
48. Назовите раздел, в который входит «box»
49. Назовите раздел, в который входит «sphere»
50. Назовите раздел, в который входит «boolean»
51. Назовите раздел, в который входит «Proboolean»
52. Для создания надреза можно использовать инструмент
53. Для создания надреза можно использовать команду
54. Какие параметры можно задать при создании простой примитивы «Box»
55. Какие параметры можно задать при создании простой примитивы «Plane»
56. Какие параметры можно задать при создании простой примитивы «Sphere»
57. Какие параметры можно задать при создании простой примитивы «Tube»
58. Какие параметры можно задать при создании простой примитивы «Cylinder»
59. Назовите раздел, в который входит модификаторы
60. Быстрая клавиша «T» используется для
61. Быстрая клавиша «F4» используется для
62. Для уменьшения времени при рендеринге нужно

## *5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка «*отлично*» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка «*хорошо*» ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка «*удовлетворительно*» ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

*6.1 Основная учебная литература*

1. Перемитина Т.О. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перемитина Т.О.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 144 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13940.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Перемитина, Т. О. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 144 с. — 978-5-4332-0077-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13940.html

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1. Знакомство с системой AutoCAD [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам по курсу «Компьютерная графика»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 39 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22866.

2. Кондратьева Т.М. Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Теория построения проекционного чертежа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьева Т.М., Митина Т.В., Царева М.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 290 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/42898.

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

## *8* Состав программного обеспечения

## 9 MS Windows 7/10; MS Office 2013; браузер. Оборудование и технические средства обучения

Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.

Рабочая программа дисциплины

«Инженерно-техническая защита объектов инфокоммуникаций»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | | ПК-8, ПК-9 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ПК-8** Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы | **Знать:** общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети |
| | **Уметь:** инсталлировать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства |
| | **Владеть:** навыками перезагрузки операционных систем сетевых устройств, регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя |
| **ПК-9** - | - |
| | - |
| | - |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 3/108 | 3/108 | |
| **Контактная работа**: | 68 | 34 | |
| Занятия лекционного типа | 34 | | |
| Занятия семинарского типа | 34 | 34 | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен**** | | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 40 | 74 | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения (7 семестр)

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Введение | 2 | | 2 | | | | 4 |
| 2. | Источники и носители защищаемой информации | 4 | | 4 | | | | 4 |
| 3. | Угрозы информационной безопасности | 4 | | 4 | | | | 4 |
| 4. | Принципы ведения разведки и технологии добывания информации | 4 | | 4 | | | | 4 |
| 5. | Основы не криптографической защиты информации | 4 | | 4 | | | | 4 |
| 6. | Физические основы образования побочных каналов | 4 | | 4 | | | | 4 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7. | Технические каналы утечки информации за счёт паразитной генерации и цепей электропитания | 4 | | 4 | | | | 4 |
| 8. | ТКУИ за счёт цепей заземления, ВЧ облучения и навязывания | 4 | | 4 | | | | 4 |
| 9. | Инженерно-техническое обеспечение безопасности информации | 4 | | 4 | | | | 6 |
| | итого | 34 | | 34 | | | | 40 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Введение | | | 2 | | | | 6 |
| 2. | Источники и носители защищаемой информации | | | 4 | | | | 8 |
| 3. | Угрозы информационной безопасности | | | 4 | | | | 8 |
| 4. | Принципы ведения разведки и технологии добывания информации | | | 4 | | | | 8 |
| 5. | Основы не криптографической защиты информации | | | 4 | | | | 8 |
| 6. | Физические основы образования побочных каналов | | | 4 | | | | 8 |
| 7. | Технические каналы утечки информации за счёт паразитной генерации и цепей электропитания | | | 4 | | | | 8 |
| 8. | ТКУИ за счёт цепей заземления, ВЧ облучения и навязывания | | | 4 | | | | 8 |
| 9. | Инженерно-техническое обеспечение безопасности информации | | | 4 | | | | 12 |
| | итого | | | 34 | | | | 74 |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | |

| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | Самостоятельная работа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Введение | Предмет, содержание и методика изучения дисциплины, |
| 2. | Источники и носители защищаемой информации | Демаскирующие признаки объектов защиты |
| | | Принципы записи и съёма информации |
| 3. | Угрозы информационной безопасности | Виды угроз информационной безопасности |
| | | Органы добывания информации |
| 4. | Принципы ведения разведки и технологии добывания информации | Принципы ведения разведки и технология добывания информации |
| | | Способы доступа к конфиденциальной информации |
| 5. | Основы не криптографической защиты информации | Понятие «некриптографическая защита». Её сущность и критерии оценки |
| | | Модель технического канала утечки информации |
| 6. | Физические основы образования побочных каналов | Общие механизмы образования ТКУИ при использовании технических средств обработки информации |
| | | ТКУИ за счёт ПЭМИН |
| 7. | Технические каналы утечки информации за счёт паразитной генерации и цепей электропитания | ТКУИ за счёт паразитной генерации |
| | | ТКУИ за счёт цепей электропитания |
| 8. | ТКУИ за счёт цепей заземления, ВЧ облучения и навязывания | ТКУИ за счёт цепей заземления |
| | | ТКУИ за счёт ВЧ облучения и навязывания |
| 9. | Инженерно-техническое обеспечение безопасности информации | Составляющие инженерно-технической защиты |
| | | Меры по защите зданий и помещений |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | ТКУИ за счёт цепей заземления, ВЧ облучения и навязывания | ТКУИ за счет цепи заземления |
| 2. | Угрозы информационной безопасности | Исследование помещений |
| 3. | Физические основы образования побочных каналов | Радиокнопка |
| 4. | Принципы ведения разведки и технологии добывания информации | Сигнализация`Сова-2` |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Архитектура вычислительных сетей | Защита ЛР, Устный ответ |
| 2. | Технические средства объединения сетей | |
| 3. | Стандартные сетевые протоколы | Защита ЛР, Устный ответ |
| 4. | Классы сетей и маршрутизация в Internet | |
| 5. | Сетевое программное обеспечение | Защита ЛР, Устный ответ |
| 6. | Сетевые протоколы | Защита ЛР, Устный ответ |
| 7. | Средства телекоммуникаций. | |
| 8. | Безопасность компьютерных сетей. | Защита ЛР, Устный ответ |
| 9. | Управление учетными записями | |
| 10 | Разрешения файловой системы | Защита ЛР, Устный ответ |
| 11 | Политики проводной сети | Защита ЛР, Устный ответ |
| 12 | Локальная политика безопасности. Политики беспроводной сети | |
| 13 | Серверная роль DHCP | Защита ЛР, Устный ответ |

### *5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

5 семестр

*Типовые задания на аттестацию*

К 1-ой рубежной аттестации:

1. Предмет, цели, задачи и содержание курса инженерно-технической защиты объек-тов инфокоммуникаицй
2. Роль и место курса в подготовке специалистов по организации защиты объектов инфокоммуникаицй в государственных и коммерческих структурах.
3. Термины и определения, основные нормативные и правовые документы по инже-нерно-технической защите объектов инфокоммуникаицй
4. Понятие системного подхода, основные методы при моделировании системы за-щиты информации, сущность системного подхода.
5. Понятие системы защиты информации, её свойства, параметры, цели и задачи си-стемы защиты информации.
6. Основные положения по построению системы инженерно-технической защиты информации: многозональность пространства, равнопрочность рубежа контролируемой зоны, надежность технических средств системы защиты информации.
7. Объекты защиты, угрозы безопасности информации
8. Источники и носители конфиденциальной информации.

9. Понятие об источниках, носителях и получателях информации.
10. Классификация источников информации.
11. Способы записи информации на различные виды носителей и принципы съема информации.
12. Понятие об опасных сигналах и их источниках.
13. Источники угроз, угрозы информационной безопасности.
14. Виды угроз безопасности информации.
15. Преднамеренные и случайные воздействия на источники информации, носители информации.
16. Утечка информации и ее особенности.
17. Подходы к оценке уровня угрозы.
18. Факторы, влияющие на возможность реализации угроз.

Ко 2-ой рубежной аттестации:

1. Видовые демаскирующие признаки.
2. Сигнальные демаскирующие признаки.
3. Демаскирующие признаки веществ.
4. Состав и характеристики видовых, сигнальных признаков, признаков веществ.
5. Классификация демаскирующих признаков.
6. Видовые демаскирующие признаки в оптическом диапазоне, ИК-диапазоне, радиодиапазоне.
7. В радиодиапазоне по форме, физической природе сигнала, виду информативности, регулярности появления.
8. Понятие спектр сигнала, прямое и обратное преобразование Фурье.
9. Признаков веществ простые вещества, химические соединения, смеси веществ.
10. Понятие и параметры демаскирующего признака объекта защита, оценка величины информативности объекта защиты.
11. Методы и способы защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок.
12. Классификация способов и средств защиты информации. Защита информации от утечки за счет ПЭМИН.
13. Мероприятия организационной защиты. Пассивные методы защиты от утечки за счет ПЭМИН.
14. Активные меры защиты информации от утечки за счет ПЭМИН.
15. Защита информации от утечки по цепям питания и заземления.
16. Защита информации от утечки за счет паразитной генерации и ВЧ воздействия.
17. Защита каналов и линий связи. Способы и средства предотвращения утечки информации через побочные электромагнитные излучения и наводки.
18. Требования к средствам подавления сигналов побочных электромагнитных излучений и наводок.
19. Методы и средства пассивного подавления опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей.
20. Экранирование электрических, магнитных и электромагнитных полей.

*Задания к экзамену*

1. . Предмет, цели, задачи и содержание курса инженерно-технической защиты объектов
2. инфокоммуникаций
3. 2. Роль и место курса в подготовке специалистов по организации защиты объектов
4. инфокоммуникаций в государственных и коммерческих структурах.
5. 3. Термины и определения, основные нормативные и правовые документы по
6. инженерно-технической защите объектов инфокоммуникаций

4. Понятие системного подхода, основные методы при моделировании системы защиты информации, сущность системного подхода.
5. Понятие системы защиты информации, её свойства, параметры, цели и задачи системы защиты информации.
6. Основные положения по построению системы инженерно-технической защиты информации: многозональность пространства, равнопрочность рубежа контролируемой зоны, надежность технических средств системы защиты информации.
Объекты защиты, угрозы безопасности информации
Источники и носители конфиденциальной информации.
Понятие об источниках, носителях и получателях информации.
Классификация источников информации.
Способы записи информации на различные виды носителей и принципы съема информации.
Понятие об опасных сигналах и их источниках.
Источники угроз, угрозы информационной безопасности.
Виды угроз безопасности информации.
Преднамеренные и случайные воздействия на источники информации, носители информации.
Утечка информации и ее особенности.
Подходы к оценке уровня угрозы.
Факторы, влияющие на возможность реализации угроз.
Видовые демаскирующие признаки.
Сигнальные демаскирующие признаки.
Демаскирующие признаки веществ.
Состав и характеристики видовых, сигнальных признаков, признаков веществ.
Классификация демаскирующих признаков.
Видовые демаскирующие признаки в оптическом диапазоне, ИК-диапазоне, радиодиапазоне.
В радиодиапазоне по форме, физической природе сигнала, виду информативности, регулярности появления.
Понятие спектра сигнала, прямое и обратное преобразование Фурье.
Признаков веществ простые вещества, химические соединения, смеси веществ.
Понятие и параметры демаскирующего признака объекта защита, оценка величины информативности объекта защиты.
Методы и способы защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок.
Классификация способов и средств защиты информации. Защита информации от утечки за счет ПЭМИН.
Мероприятия организационной защиты. Пассивные методы защиты от утечки за счет ПЭМИН.
Активные меры защиты информации от утечки за счет ПЭМИН.
Защита информации от утечки по цепям питания и заземления.
Защита информации от утечки за счет паразитной генерации и ВЧ воздействия.
Защита каналов и линий связи. Способы и средства предотвращения утечки информации через побочные электромагнитные излучения и наводки.
Требования к средствам подавления сигналов побочных электромагнитных излучений и наводок.
Методы и средства пассивного подавления опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей.
Экранирование электрических, магнитных и электромагнитных полей. Автоматизированные системы моделирования (АСМ).
Структура банка данных АСМ.
Аналого-ориентированные, цифро-ориентированные и универсальные моделирующие комплексы.
Преимущества и недостатки машинных экспериментов.
Модели в виде алгебраических полиномов.
Полный факторный эксперимент (ПФЭ).

62. Стратегическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.
63. Тактическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.
64. Особенности фиксации и статистической обработки результатов моделирования систем на ЭВМ.
65. Анализ и интерпретация результатов машинного моделирования.
66. Корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализы результатов моделирования.
67. Иерархические модели процессов функционирования систем.
68. Моделирование процессов функционирования систем на базе Q-, N- и A-схем.
69. Гносеологические и информационные модели при управлении.
70. Модели в адаптивных системах управления.
71. Моделирование в системах управления в реальном масштабе времени.
72. Ситуационное и бихевиоральное моделирование.
73. Общие правила построения и способы реализации моделей АСОИУ.
74. Моделирование при разработке распределенных автоматизированных систем и информационных сетей.
75. Моделирование при разработке организационных и производственных систем.
76. Локальная компьютерная сеть Ethernet
77. Описание шинной топологии LAN Ethernet
78. Звездообразная топология LAN Ethernet
79. Сетевое оборудования LAN Ethernet
80. Какие характеристики имеет LAN сеть?
81. Передача данных в локальной сети Ethernet
82. Перспективы развития локальной сети Ethernet
83. Локальная компьютерная сеть ARCNet

1. Инкапсуляция и декапсуляция

## *5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать

свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание про-

блемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

# 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

## *6.1 Основная учебная литература*

1. Поляков, А.Ю. Программирование [Электронный ресурс]: практикум / А.Ю. Поляков, А.Ю. Полякова, Е.Н. Перышкова. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. – 55 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55494.html (ЭБС «IPRbooks»).
2. Биллиг, В.А. Основы программирования на C# [Электронный ресурс] / В. А. Биллиг. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 574 с. – Режим доступа:

http://www.iprbookshop.ru/73695.html (ЭБС «IPRbooks»).
3. Борисенко, В.В. Основы программирования [Электронный ресурс] / В.В. Борисенко. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 323 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52206.html (ЭБС «IPRbooks»).
4. Курипта, О.В. Основы программирования и алгоритмизации [Электронный ресурс]: практикум / О.В. Курипта, О.В. Минакова, Д.К. Проскурин. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурностроительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 133 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59123.html (ЭБС «IPRbooks»).

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1) Росляков А.В. Методические указания к практическим занятиям по учебным дисциплинам «Сети связи» и «Сети связи и системы коммутации» [Электронный ресурс]/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014.— 71 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71879.html
2) Цифровая коммутация и принципы построения телефонных сетей общего пользования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы по дисциплине Системы коммутации/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2014.— 42 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61574.html
3) Росляков А.В. Сети связи [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Сети связи и системы коммутации»/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 165 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75406.html

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows;; браузеры.

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.

Рабочая программа дисциплины

«Информационные системы и технологии»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль )* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

Грозный, 2021

## 1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Общепрофессиональные компетенции | Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных<br>Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности | ОПК-2<br>ОПК-3 |

## 2. Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ОПК-2**<br>**ОПК-3**<br><br>Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных<br>Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности | **Знать:** Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации<br>-Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;<br>-Разрабатывать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки;<br>-Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;<br>-Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач. |
| | **Уметь:**<br>Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования. |
| | **Владеть:** Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. |

**3. Объем дисциплины**

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 180 | 180 | - |
| **Контактная работа**: | 34 | 34 | |
| Занятия практического типа | 34 | 34 | - |
| Занятия лабораторного типа | - | - | - |
| Занятия семинарского типа | - | - | - |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен**** | - | | - |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 146 | 146 | - |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | - | - | - |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам/ разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

*Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Основные процессы преобразования информации | | | 2 | | | | 10 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Основные понятия информационных систем | | | 2 | | | | 10 |
| 3. | Структура и состав информационной системы | | | 2 | | | | 10 |
| 4. | Обобщенная классификация информационных систем | | | 2 | | | | 10 |
| 5. | Области применения и примеры реализации ИС | | | 2 | | | | 10 |
| 6. | Основные понятия информационных технологий. Этапы эволюции информационных технологий | | | 2 | | | | 10 |
| 7. | Классификация информационных технологий | | | 2 | | | | 10 |
| 8. | Информационные технологии конечного пользователя | | | 2 | | | | 10 |
| 9. | Основные компьютерные технологии. Офисное программное обеспечение | | | 2 | | | | 10 |
| 10. | Технологии открытых систем. Сетевые информационные технологии. | | | 2 | | | | 10 |
| 11. | Интеграция информационных технологий. Распределенные системы обработки данных. | | | 2 | | | | 10 |
| 12. | Применение информационных | | | 4 | | | | 12 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | технологий на рабочем месте пользователя. | | | | | | | |
| 13. | Автоматизированное рабочее место(АРМ) — индивидуальный комплекс технических и программных средств. | | | 4 | | | | 12 |
| 14. | Основные понятия моделирования ИС и процессов. | | | 4 | | | | 12 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Основные процессы преобразования информации | | | 2 | | | | 10 |
| 2. | Основные понятия информационных систем | | | 2 | | | | 10 |
| 3. | Структура и состав информационной системы | | | 2 | | | | 10 |
| 4. | Обобщенная классификация информационных систем | | | 2 | | | | 10 |
| 5. | Области применения и примеры реализации ИС | | | 2 | | | | 10 |
| 6. | Основные понятия информационных технологий. Этапы эволюции информационных технологий | | | 2 | | | | 10 |
| 7. | Классификация информационных технологий | | | 2 | | | | 10 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8. | Информационные технологии конечного пользователя | | | 2 | | | | 10 |
| 9. | Основные компьютерные технологии. Офисное программное обеспечение | | | 2 | | | | 10 |
| 10. | Технологии открытых систем. Сетевые информационные технологии. | | | 2 | | | | 10 |
| 11. | Интеграция информационных технологий. Распределенные системы обработки данных. | | | 2 | | | | 10 |
| 12. | Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. | | | 4 | | | | 12 |
| 13. | Автоматизированное рабочее место(АРМ) — индивидуальный комплекс технических и программных средств. | | | 4 | | | | 12 |
| 14. | Основные понятия моделирования ИС и процессов. | | | 4 | | | | 12 |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |

## 4.2. Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.2.1. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Основные процессы преобразования информации | Необходимость развития информатизации в обществе. Информационный ресурс – основа информатизации экономической деятельности. Понятие информации. Виды информации. Экономическая информация. Свойства информации. Мера ценности информации. Структура экономической информации. Фазы существования информации и особенности информационного процесса. Основные операции преобразования информации. Информационная деятельность как атрибут основной деятельности. Основные этапы преобразования информации. |
| 2. | Основные понятия информационных систем | Понятие системы. Общие свойства систем. Задачи и признаки ИС. Классификация информационных систем: материальные и абстрактные системы, классификация информационных систем по признаку структурированности задач. Информационные системы специалистов. Функции системы управления экономическим объектом. Основные задачи по управлению экономическим объектом, решаемые с помощью ЭИС |
| 3. | Структура и состав информационной системы | Структура и состав ИС: состав обеспечивающей части ИС, Состав функциональных подсистем ИС. Информационный обмен. Система информационного обмена Информационные ресурсы сети Internet. |

| | | |
|---|---|---|
| 4. | Обобщенная классификация информационных систем | Классификация логико-аналитических информационных систем. Классификация поисково-оптимизационных информационных систем |
| 5. | Области применения и примеры реализации ИС | Корпоративные информационные системы. Системы поддержки принятия решений. Хранилище Данных. Витрины Данных (рынки данных). Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP). Структура репозитария хранилища данных. Пиринговые системы |
| 6. | Основные понятия информационных технологий. Этапы эволюции информационных технологий | Роль ИТ в развитии экономики и общества. Понятие информационной технологии. Составные части информационной технологии. Платформа информационного обеспечения. |
| 7. | Классификация информационных технологий | Классификация информационных технологий. Основные процедуры преобразования информации, составляющие ИТ решения экономических задач. Организация информационных процессов в системах управления |
| 8. | Информационные технологии конечного пользователя | Стандарт пользовательского интерфейса ИТ и его виды. Технологии обработки данных и их виды. Технология OLE — связь и внедрение объектов. Технологии непосредственного обмена данными. Технологический процесс обработки данных. Основные элементы технологического процесса. |
| 9. | Основные компьютерные технологии. Офисное программное обеспечение | Работа с текстом. Редактор электронных таблиц. Системы подготовки презентаций. Персональная система управления базами данных. Работа с графическими объектами. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Интегрированные пакеты. Организационное программное обеспечение. |
| 10. | Технологии открытых систем. Сетевые информационные технологии. | Электронная почта. Электронная доска объявлений. Служба телеконференций. Авторские технологии. Гипертекстовая технология. Мультимедиа. |
| 11. | Интеграция информационных технологий. Распределенные системы обработки данных. | Технология «клиентсервер». Информационные хранилища. Системы электронного документооборота. Необходимость автоматизации ведения документооборота на предприятии. Особенности создания системы электронного документооборота на предприятии. Примеры российских систем управления документами. Геоинформационные системы. Internet — глобальная информационная система. Интернет — единая виртуальная сеть. Модель службы передачи сообщений. |
| 12. | Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. | Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. |
| 13. | Автоматизированное рабочее место(АРМ) — индивидуальный комплекс технических и программных средств. | Автоматизированное рабочее место(АРМ) — индивидуальный комплекс технических и программных средств. Технологии искусственного интеллекта. Корпоративные информационные системы. Технологии обеспечения безопасности в ИТ. |
| 14. | Основные понятия моделирования ИС и процессов. | Основные понятия моделирования ИС и процессов. Классификация моделей. Материальные модели. Идеальные модели. Математическая модель. Информационная модель |

4.2.2. Содержание лабораторных занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лабораторного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Основные процессы преобразования информации | Необходимость развития информатизации в обществе. Информационный ресурс – основа информатизации экономической деятельности. Понятие информации. Виды информации. Экономическая информация. Свойства информации. Мера ценности информации. Структура экономической информации. Фазы существования информации и особенности информационного процесса. Основные операции преобразования информации. Информационная деятельность как атрибут основной деятельности. Основные этапы преобразования информации. |
| 2. | Основные понятия информационных систем | Понятие системы. Общие свойства систем. Задачи и признаки ИС. Классификация информационных систем: материальные и абстрактные системы, классификация информационных систем по признаку структурированности задач. Информационные системы специалистов. Функции системы управления экономическим объектом. Основные задачи по управлению экономическим объектом, решаемые с помощью ЭИС |
| 3. | Структура и состав информационной системы | Структура и состав ИС: состав обеспечивающей части ИС, Состав функциональных подсистем ИС. Информационный обмен. Система информационного обмена |

| | | |
|---|---|---|
| | | Информационные ресурсы сети Internet. |
| 4. | Обобщенная классификация информационных систем | Классификация логико-аналитических информационных систем. Классификация поисково-оптимизационных информационных систем |
| 5. | Области применения и примеры реализации ИС | Корпоративные информационные системы. Системы поддержки принятия решений. Хранилище Данных. Витрины Данных (рынки данных). Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP). Структура репозитария хранилища данных. Пиринговые системы |
| 6. | Основные понятия информационных технологий. Этапы эволюции информационных технологий | Роль ИТ в развитии экономики и общества. Понятие информационной технологии. Составные части информационной технологии. Платформа информационного обеспечения. |
| 7. | Классификация информационных технологий | Классификация информационных технологий. Основные процедуры преобразования информации, составляющие ИТ решения экономических задач. Организация информационных процессов в системах управления |
| 8. | Информационные технологии конечного пользователя | Стандарт пользовательского интерфейса ИТ и его виды. Технологии обработки данных и их виды. Технология OLE — связь и внедрение объектов. Технологии непосредственного обмена данными. Технологический процесс обработки данных. Основные элементы технологического процесса. |
| 9. | Основные компьютерные технологии. Офисное | Работа с текстом. Редактор электронных таблиц. Системы подготовки презентаций. Персональная система управления |

| | | |
|---|---|---|
| | программное обеспечение | базами данных. Работа с графическими объектами. Интегрированные пакеты. Организационное программное обеспечение. |
| 10. | Технологии открытых систем. Сетевые информационные технологии. | Электронная почта. Электронная доска объявлений. Служба телеконференций. Авторские технологии. Гипертекстовая технология. Мультимедиа. |
| 11. | Интеграция информационных технологий. Распределенные системы обработки данных. | Технология «клиентсервер». Информационные хранилища. Системы электронного документооборота. Необходимость автоматизации ведения документооборота на предприятии. Особенности создания системы электронного документооборота на предприятии. Примеры российских систем управления документами. Геоинформационные системы. Internet — глобальная информационная система. Интернет — единая виртуальная сеть. Модель службы передачи сообщений. |
| 12. | Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. | Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. |
| 13. | Автоматизированное рабочее место(АРМ) — индивидуальный комплекс технических и программных средств. | Автоматизированное рабочее место(АРМ) — индивидуальный комплекс технических и программных средств. Технологии искусственного интеллекта. Корпоративные информационные системы. Технологии обеспечения безопасности в ИТ. |
| 14. | Основные понятия моделирования ИС и процессов. | Основные понятия моделирования ИС и процессов. Классификация моделей. Материальные модели. Идеальные модели. Математическая модель. Информационная модель |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### 5.1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Основные процессы преобразования информации | Защита ЛР, Устный ответ |
| 2. | Основные понятия информационных систем | Защита ЛР, Устный ответ |
| 3. | Структура и состав информационной системы | Защита ЛР, Устный ответ |
| 4. | Обобщенная классификация информационных систем | Защита ЛР, Устный ответ |
| 5. | Области применения и примеры реализации ИС | Защита ЛР, Устный ответ |
| 6. | Основные понятия информационных технологий. Этапы эволюции информационных технологий | Защита ЛР, Устный ответ |
| 7. | Классификация информационных технологий | Защита ЛР, Устный ответ |
| 8. | Информационные технологии конечного пользователя | Защита ЛР, Устный ответ |
| 9. | Основные компьютерные технологии. Офисное программное обеспечение | Защита ЛР, Устный ответ |
| 10. | Технологии открытых систем. Сетевые информационные технологии. | Защита ЛР, Устный ответ |
| 11. | Интеграция информационных технологий. Распределенные системы обработки данных. | Защита ЛР, Устный ответ |

| | | |
|---|---|---|
| 12. | Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. | Защита ЛР, Устный ответ |
| 13. | Автоматизированное рабочее место(АРМ) — индивидуальный комплекс технических и программных средств. | Защита ЛР, Устный ответ |
| 14. | Основные понятия моделирования ИС и процессов. | Защита ЛР, Устный ответ |

**5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля**

*Типовые задания на аттестацию*

1. Понятие технологии.
2. Понятие информационной технологии (ИТ).
3. Понятие новой информационной технологии.
4. Понятие информационного общества. Основные характеристики.
5. Этапы развития информационных технологий.
6. История развития вычислительной техники.
7. Поколения ЭВМ.
8. Классификации информационных технологий по различным признакам.
9. Инструментальная база ИТ: программные, технические.
10. Инструментальная база ИТ: методические средства информационных технологий.
11. Устройство персонального компьютера.
12. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.
13. Понятие базовой информационной технологии.
14. Технология автоматизированного офиса.
15. Характеристика и назначение автоматизации офиса.
16. Основные компоненты автоматизации офиса.
17. Современное состояние информационных технологий
18. Технология видеоконференций.
19. Основные виды информационных технологий в экономике.
20. Информационные технологии обработки данных.
21. Информационные технологии управления.
22. Информационные технологии экспертных систем.
23. Современные информационные технологии автоматизации аналитических исследований.
24. Понятие гипертекстовой технологии.
25. На чем основана концепция гипертекста?
26. Технологии баз данных.
27. Базы данных.

28. Системы управления базами данных.
29. Классификация БД по виду модели.
30. Мультимедиа-технологии. История развития.
31. Классификация мультимедиа-технологий.
32. Структурные компоненты мультимедиа, их характеристика.
33. Применение мультимедиа-технологий.
34. Компьютерная графика. Виды компьютерной графики по способам построения изображений.
35. Виды двумерной графики по типу представления графической информации и их характеристика.
36. Понятие прикладной информационной технологии.
37. Информатизация образования.
38. Основные направления использования ИТ в образовании.
39. Роль ИТ в развитии экономики и общества.
40. Классификация ИТ.
41. Предметная и информационная технология.
42. Обеспечивающие и функциональные ИТ.
43. Технология обработки данных и ее виды.
44. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя.
45. Автоматизированное рабочее место.
46. Электронный офис.
47. Сетевые информационные технологии: телеконференции, доска объявлений;
48. Электронная почта. Режимы работы электронной почты.
49. Интеграция информационных технологий.
50. Распределенные системы обработки данных.
51. Геоинформационные системы.
52. Видеоконференции и системы групповой работы.
53. Корпоративные информационные системы.
54. Назначения и возможности ИТ обработки текста.
55. Виды ИТ для работы с графическими объектами.
56. Назначение, возможности, сферы применения электронных таблиц.
57. Основные технологии ввода информации. Достоинства и недостатки.
58. Оптическая технология ввода информации. Принцип, аппаратное и программное обеспечение.
59. Смарт-технология ввода. Принцип, аппаратное и программное обеспечение.
60. Основные технологии хранения информации.
61. Понятие гипертекстовой технологии.
62. Понятие технологии мультимедиа. Программное и техническое обеспечение технологии мультимедиа, стандарты мультимедиа.
63. Понятие, особенности и назначение технологии информационных хранилищ.
64. Web — технология.

65. Технологии обеспечения безопасности компьютерных систем, данных, программ.
66. Тенденции и проблемы развития ИТ.
67. Перечислите операции редактирования текстовых документов. Опишите способы копирования текстового фрагмента
68. Перечислите операции редактирования текстовых документов. Опишите способы перемещения текстового фрагмента.
69. Дайте определение понятию «форматирование документа». Укажите типы форматирования текстового документа.
70. Перечислите параметры форматирования символов.
71. Перечислите параметры форматирования абзацев.
72. Перечислите параметры форматирования страниц.
73. Перечислите типы списков. Укажите параметры форматирования списков.
74. Перечислите способы создания таблиц в MS Word.
75. Опишите способы редактирования структуры таблицы в MS Word: вставка строки, столбца, объединение ячеек, разбиение ячейки.
76. Опишите способы форматирования таблиц в MS Word.
77. Перечислите основные возможности MS Excel.
78. Перечислите возможности ввода и редактирования данных в электронной таблице.
79. Опишите способы редактирования структуры таблицы: вставка строки, столбца, объединение ячеек.
80. Дайте определение понятию «формула» в MS Excel. Опишите алгоритм создания формулы.
81. Дайте определение понятию «фильтрация данных». Опишите способы выполнения фильтрации данных в таблице MS Excel.
82. Дайте определение понятию «диаграмма». Опишите способы построения диаграммы.
83. Дайте определение понятию «диаграмма». Опишите способы изменения параметров построенной диаграммы.
84. Дайте определение понятию «база данных». Перечислите типы БД.
85. Опишите алгоритм создания новой БД в MS Access.
86. Перечислите и охарактеризуйте объекты базы данных MS Access.
87. Опишите алгоритм создания таблицы в режиме конструктора таблиц в MS Access.
88. Перечислите и охарактеризуйте типы данных в MS Access.
89. Компьютерные сети. Классификация компьютерных сетей.
90. Возможности сети Интернет.

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка «*хорошо*» ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате

рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка «*отлично*» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

*6.1. Основная литература*

1. Косиненко, Н. С. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 304 c. — 978-5-394-01730-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57134.html.- Загл. с экрана

2. Коряковский, А.В. Информационные системы предприятия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21505. - Загл. с экрана – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1002067. - Загл. с экрана

*6.2 Дополнительная литература*

3 Голицина, О.Л. Информационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд.— М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 448 с. // ZNANIUM.COM : электроннобиблиотечная система : ил. — (Высшее образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/953245. - Загл. с экрана.

4 Федотова,Е.А. Информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. // ZNANIUM.COM : электроннобиблиотечная система. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0376-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/429113.-Загл. с экрана

5 Балдин, К.В. Информационные системы в экономике[Электронный ресурс]: Учебное пособие/Балдин К. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 218 с.: 60x90 1/16. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-005009-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/515584.- Загл. с экрана

6 Анкудинов, И. Г. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебник / И. Г. Анкудинов, И. В. Иванова, Е. Б. Мазаков ; под ред. Г. И. Анкудинов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 259 c. —978-5-94211-729-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71695.html .-Загл. с экрана

## 7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

## 8. Состав программного обеспечения

Интерактивная доска, Windows 10 и выше; MS Office 2013 и выше; браузеры;.

## 9. Оборудование и технические средства обучения

Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.

Рабочая программа дисциплины

«Математика»

| | |
|---|---|
| ***Направление подготовки*** | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

**1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Общепрофессиональные компетенции | Самоорганизация и самообразование | ОПК-1 |

**2.Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ОПК-1 | ОПК-1-Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности | **Знать:** логику построения математических рассуждений; иметь представление о роли и месте математики в системе наук;<br>**Уметь:** применять методы математики при решении различных практических задач; формулировать основные определения и утверждения; воспринимать, анализировать и обобщать информацию;<br>**Владеть:** культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой |

**3.Объем дисциплины**

| ***Виды учебной работы*** | | ***Формы обучения*** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | |
| | ***1семестр*** | ***2 семестр*** | ***1семестр*** | ***2 семестр*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | **5/180** | **5/180** | **5/180** | **5/180** |
| **Контактная работа**: | **68** | **68** | **51** | **51** |
| Занятия лекционного типа | 34 | 34 | 17 | 17 |
| Занятия семинарского типа | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / **экзамен** | **36** | **45** | **36** | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | **76** | **67** | **93** | **129** |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | | |

***4.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий***

4.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Линейная алгебра | 12 | | 12 | | | | 24 |
| 2. | Элементы векторной алгебры | 10 | | 10 | | | | 24 |
| 3. | Аналитическая геометрия | 12 | | 12 | | | | 26 |
| 4. | Функция. Теория пределов. Непрерывность функции | 6 | | 6 | | | | 15 |
| 5. | Производные функций. Исследование функции с помощью производной. | 10 | | 10 | | | | 15 |
| 6. | Неопределённый интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования. | 10 | | 10 | | | | 20 |
| 7. | Определённый интеграл и его свойства. Приложения определённого интеграла. | 8 | | 8 | | | | 17 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Линейная алгебра | 6 | | 12 | | | | 31 |
| 2. | Элементы векторной алгебры | 5 | | 10 | | | | 31 |
| 3. | Аналитическая геометрия | 6 | | 12 | | | | 31 |
| 4. | Функция. Теория пределов. Непрерывность функции | 4 | | 8 | | | | 32 |
| 5. | Производные функций. Исследование функции с помощью производной | 4 | | 8 | | | | 32 |
| 6. | Неопределённый интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования | 4 | | 8 | | | | 32 |
| 7. | Определённый интеграл и его свойства. Приложения | 5 | | 10 | | | | 35 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | определённого интеграл | | | | | | | |

4.2.Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Линейная алгебра | Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами. Элементарные преобразования матриц. Вычисление определителей 2-го и 3-го. Обратная матрица. Алгоритм нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы. Решение матричных уравнений. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение СЛАУ с помощью обратной матицы. Формулы Крамера. Метод Гаусса |
| 2. | Элементы векторной алгебры | Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов и их свойства. Геометрический смысл векторного и смешанного произведений |
| 3. | Аналитическая геометрия | Основные задачи геометрии. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Уравнения плоскости. Угол между плоскостями. Прямая в пространстве |
| 4. | Функция. Теория пределов Непрерывность функции | Введение в математический анализ. Определение функции. Способы задания функции. Элементарные функции, их графики.<br>Предел функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Понятие непрерывности функции. Свойства непрерывных функций, Точки разрыва, их классификация |
| 5. | Производные функций. Дифференциал функции. Исследование функции с помощью производной. | Производные функций. Дифференциал функции Связь между дифференцируемостью и непрерывностью. Основные теоремы о дифференцируемых функциях. Исследование функции с помощью производной. Общая схема исследования функции и построения её графика |
| 6. | Неопределённый интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования. | Неопределённый интеграл и его свойства. Таблица неопределённых интегралов. Основные методы интегрирования |
| 7. | Определённый интеграл и его свойства. Приложения определённого интеграла. | Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные методы интегрирования. Формулы вычисления площади плоской фигуры, длины дуги и объема тел с помочью определенного интеграла |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Линейная алгебра | Действия над матрицами. Элементарные преобразования матриц. Вычисление определителей 2-го и 3-го. Обратная матрица. Алгоритм нахождение |

| | | |
|---|---|---|
| | | обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы. Решение матричных уравнений. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение СЛАУ с помощью обратной матицы. Формулы Крамера. Метод Гаусса |
| 2. | Элементы векторной алгебры | Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов и их свойства. Геометрический смысл векторного и смешанного произведений |
| 3. | Аналитическая геометрия | Основные задачи геометрии. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Уравнения плоскости. Угол между плоскостями. Прямая в пространстве |
| 4. | Функция. Теория пределов. Непрерывность функции | Определение функции. Способы задания функции. Элементарные функции, их графики. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Понятие непрерывности функции. Свойства непрерывных функций, Точки разрыва, их классификация |
| 5. | Производные функций. Дифференциал функции. Исследование функции с помощью производной. | Производные функций. Дифференциал функции Связь между дифференцируемостью и непрерывностью. Исследование функции с помощью производной. Общая схема исследования функции и построения её графика |
| 6. | Неопределённый интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования | Неопределённый интеграл. Таблица неопределённых интегралов. Основные методы интегрирования |
| 7. | Определённый интеграл и его свойства. Приложения определённого интеграла. | Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные методы интегрирования. Формулы вычисления площади плоской фигуры, длины дуги и объема тел с помочью определенного интеграла |

## 5.Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Линейная алгебра | Контрольная работа, тестирование |
| 2. | Элементы векторной алгебры | Устный ответ, **к**онтрольная |

| | | |
|---|---|---|
| | | работа |
| 3. | Аналитическая геометрия | Контрольная работа |
| 4. | Функция. Теория пределов. Непрерывность функции | Контрольная работа |
| 5. | Производные функций. Дифференциал функции. Исследование функции с помощью производной. | Контрольная работ, тестирование |
| 6. | Неопределённый интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования | Контрольная работа |
| 7. | Определённый интеграл и его свойства. Приложения определённого интеграла. | Контрольная работа |

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

**Список вопросов для устных ответов**

1. Классификация матриц: квадратная, диагональная и т.д. Транспонирование матрицы.
2. Невырожденные матрицы. Обратная матрица. Примеры
3.Определители 2-го и 3-го порядка. Основные понятия.
4. Системы линейных уравнений. Теорема Кронекера – Капелли (без доказательства)
5.. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений
6. Системы линейных уравнений. Матричный метод решения систем линейных уравнений
7. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера решения систем линейных уравнений
8. Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов
9.Простейшие задачи аналитической геометрии
10.Полярная система координат. Связь между полярными и прямоугольными координатами.
11.Различные виды уравнений плоскости.
12.Кривые второго порядка.

**Образцы контрольных работ**

**Раздел (тема) дисциплины**
**«Линейная алгебра»**
Вариант №1

1.Найти линейную комбинацию матриц C=2A-3B+5E

$$\hat{A}=\begin{pmatrix} 4 & 5 & -6 \\ 2 & 1 & 0 \\ -2 & 6 & 2 \end{pmatrix};\ \hat{A}=\begin{pmatrix} 8 & 5 & -3 \\ 4 & 3 & 2 \\ 0 & 7 & 4 \end{pmatrix}$$

2.Вычислить определитель различными способами

$$\begin{vmatrix} 4 & -2 & 6 \\ 0 & 5 & 7 \\ 3 & 2 & -1 \end{vmatrix}$$

3.Решить систему линейных уравнений
а) по формулам Крамера; б) методом Гаусса

$$\begin{cases} 2x-3y=-6 \\ 5x-6y=-2 \end{cases}$$

4.Привести к ступенчатому виду

$$\hat{A}=\begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 5 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

**Раздел (тема) дисциплины**
**«Аналитическая геометрия на плоскости**
Вариант№1
Задание 1**.**
В треугольнике *ABC* с заданными координатами вершин

| ***A*** | ***B*** | ***C*** |
|---|---|---|
| (-3; 5) | (2; 0) | (9;6) |

Найдите
1.1.Длину стороны *AC;*
1.2.Уравнение прямой *AB;*
1.3.Уравнение медианы АЕ;
1.4. Найти площадь треугольника *ABC*.
Задание 2.
Уравнение прямой3x-6y+18=0 представить в различных видах:
1) уравнение с угловым коэффициентом;
2) уравнение в отрезках;
3) в нормальном виде.
Построить данную прямую.
Задание 3.
Доказать, что три точки А(1;-3);В(-2;6) и С(3;-9)принадлежат одной прямой.
Задание 4.
Найти точку пересечения прямых *y=2x-5* и *y=-3x+5*, а также угол между ними.

**Раздел (тема) дисциплины**
**«Векторная алгебра»**
Вариант№1
Задание 1.
Дана пирамида с вершинами в точках

| ***A*** | ***B*** | ***C*** | ***D*** |
|---|---|---|---|
| (-2;7;-4) | (0;-5;1) | (2;3;-1) | (3;4;-8) |

Найдите
1.1. Длину ребра *BC*; 1.2. Площадь грани *ABC*;
1.3.Угол между ребрами *AD*и *AC*;1.4.Обьём пирамиды.

**Раздел (тема) дисциплины**
**«Аналитическая геометрия в пространстве»**

Вариант№1
Задание 1.
Определить вид линии и построить её

$1.\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{25}=1$ $2.\begin{cases} x=2t-3 \\ y=t \end{cases}$

$3.\begin{cases} x=5+3\cos\alpha \\ y=-4-3\sin\alpha \end{cases}$ $4.2x-5z-10=0$

Задание 2.
Составить уравнение плоскости, проходящей через
1) точку *M(2; -3; 4)* и параллельно плоскости *Oxy*;
*2)* точку *M(5;-7;2)* и перпендикулярно вектору
Задание 3.
Составить каноническое уравнение прямой, проходящей через точку *M(4; -6; 5)* параллельно

прямой $\begin{cases} x+3y+z-6=0, \\ 2x-y-4z+1=0. \end{cases}$.

**Раздел (тема) дисциплины:**
**«Теория пределов»**
Вариант №1

Задание 1.
Найти пределы

1) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-6x+8}{x^2-8x+12}$; 2) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{1+x+x^2}-\sqrt{1-x+x^2}}{x^2-x}$;

3) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x^3}{1-\cos x}$; 4) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{tg5x}{\sin 7x}$;

5) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{(2x^3+4x+5)(x^2+x+1)}{(x+2)(x^4+2x^3+7x^2+x-1)}$.

**Раздел (тема) дисциплины:**
**«Дифференциальное исчисление функции одной переменной»**
Вариант №1

Задание 1.
Найти область определение функции
1) $f(x)=7x\ -3x^2$; 2) $f(x)=\ln(3x^2-6x)$
Задание 2.
Выяснить четность и нечетность функции
1) $f(x)=5x^2-3x^4$; 2) $f(x)=6x-3x^3$
Задание3.
Найти производную функции
1) $f(x)=5x^2-3x-8$; 2) $f(x)=x\cdot 5^x$
3) $y=\dfrac{x^2}{x^2+1}$; 4) $f(x)=\ln(3x^2-6x)$
Задание 4.
Исследовать функцию и построить график
$y=\dfrac{x^3}{4-x^2}$

**Раздел (тема) дисциплины:**
**«Интегральное исчисление функций одной переменной»**
Вариант №1

Задание 1. Вычислить неопределенный интеграл
1)метод замены переменной

$\int\dfrac{dx}{(2x-5)^2}\int\ell^{4x}dx$

2) метод интегрирование по частям

$\int 6x\sin x dx$ $\int 9\ln x dx$

3 интегрирование рациональной дроби

$$\int \frac{3x^2-4x+5}{x(x^2-4)}dx$$

Задание 2. Вычислить определенный интеграл

1) метод замены переменной

$$\int_1^3 \frac{dx}{(2x-5)^2} \int_0^2 \ell^{5x}dx$$

2)метод интегрирование по частям

$$\int_0^{\pi} x\sin x dx \qquad \int_1^{\ell} 2\ln x dx$$

Задание 3. Вычислить площадь плоской фигуры

1) $y=3x^2$ , $x=1$ $x=3$

2) $y=\cos x$ $x=\frac{3\pi}{2}$ , $x=0$ , $y=0$

**Образцы тестового материала.**

I:

S: Вектор- это

-: направленный отрезок

-: прямая

-: точка

-: число

I:

S: Векторы перпендикулярны, тогда скалярное произведение двух ненулевых векторов равно

-: 0

-: -1

-: 5

-: 100

I:

S: Проекция вектора $\bar{a}$ на ось $l$ равна

-: $|\vec{a}|\cos\varphi$

-: $cos\varphi$

-: $|\vec{a}|$

-: 1

I:

S: Длина вектора $\bar{a}=(1;2;-2)$ равна

-: 3

-: 6

-: 0

-: 7

I:

S: Сумма векторов $\bar{a}=(-3;\ 5;\ 6)$ и $\vec{в}=(1;3;-2)$ есть вектор

-: $\vec{c}=(-2;8;4)$

-: $\vec{c}=(0;0;0)$

-: $\vec{c} = (5;5;5)$

-: $\vec{c} = 3$

I:

S: Скалярное произведение двух ненулевых векторов равно

-: $|\vec{a}|\,|\vec{в}|\cos\varphi$

-: $|\vec{a}|\ \vec{в}$

-: $\vec{a}\ \vec{в}$

-: $|\vec{a}|\cos\varphi$

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отличн*о» ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.1.Основная учебная литература

1. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч1 и Ч2. -М.: Высшая школа, 2012.
2. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике. Ч. 1, 2. – М.: Рольф, 2010, 2012.
3.Шипачев В.Е. Основы высшей математики. – М.: Высшая школа, 2010.

6.2.Дополнительная учебная литература

1. Гагаева Х.Л. и др. Линейная алгебра. УМП, 2010
2. Гагаева Х.Л. и др. Аналитическая геометрия на плоскости. УМП, 2012
3.Гагаева Х.Л и др. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии на плоскости. УМП,2016
4.Джабраилов А.Л., Гишлакаева Л.У., Гагаева Х.Л. Двойные и криволинейные интегралы, УМП, 2014
5.Джабраилов А.Л., Гишлакаева Л.У., Гагаева Х.Л.Функции нескольких переменных, УМП, 2014

## 7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

В рамках данной дисциплины осуществляется использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в рамках лекционных и практических занятий.

Чтение лекций с помощью интерактивных технологий позволяют привить практические умения и навыки работы с информационными ресурсам и средствами, для возможности самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы.

## *8.* Состав программного обеспечения

ОС Windows7 Professional Соглашение OPEN 93592430ZZE1605;
MS Office Standard 2010 Russian Соглашение OPEN 93592432ZZE1605;
Kaspersky Endpoint Security длябизнесаСтандартный

## 9. Оборудование и технические средства обучения

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий

Рабочая программа дисциплины

«Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|
| Общепрофессиональные компетенции | - | ОПК-2 |
| Профессиональные компетенции | | ПК-2 |

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ОПК-2.** Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных | **Знать:** основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации |
| | **Уметь:** выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования |
| | **Владеть:** способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений |
| **ПК-2.** Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ | **Знать:** принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи |
| | **Уметь:** осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям |

| | |
|---|---|
| | **Владеть:** навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 4/144 | 4/144 | |
| **Контактная работа**: | | | |
| Занятия лекционного типа | 17 | | |
| Занятия семинарского типа | 34 | 34 | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен**** | 36 | 36 | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 57 | 74 | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Метрологическое обеспечение | 2 | | 4 | | | | 8 |
| 2. | Стандартизация | 2 | | 4 | | | | 8 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. | Сертификация | 2 | | 4 | | | | 8 |
| 4. | Теория погрешностей | 2 | | 4 | | | | 8 |
| 5. | Методы и средства измерений | 2 | | 4 | | | | 8 |
| 6. | Автоматизация измерений | 2 | | 4 | | | | 6 |
| 7. | Измерения в многоканальных системах связи | 2 | | 4 | | | | 6 |
| 8. | Измерения в цифровых сетях | 3 | | 6 | | | | 5 |
| | итого | 17 | | 34 | | | | 57 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Метрологическое обеспечение | | | 4 | | | | 8 |
| 2. | Стандартизация | | | 4 | | | | 8 |
| 3. | Сертификация | | | 4 | | | | 8 |
| 4. | Теория погрешностей | | | 4 | | | | 11 |
| 5. | Методы и средства измерений | | | 4 | | | | 10 |
| 6. | Автоматизация измерений | | | 4 | | | | 10 |
| 7. | Измерения в многоканальных системах связи | | | 4 | | | | 10 |
| 8. | Измерения в цифровых сетях | | | 6 | | | | 10 |
| | итого | | | 34 | | | | 74 |

4.1.3. Заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Метрологическое обеспечение | Роль метрологического обеспечения (МО) в науке, технике и инфрокоммуникациях. Метрология – цели и задачи. Метрологическая надежность. |
| 2. | Стандартизация | Основы системы стандартизации. Научно-технические принципы и методы стандартизации. Техническое регулирование. Технический регламент и стандарт. |
| 3. | Сертификация | Системы сертификации. Основные стадии сертификации. Нормативно-методическое обеспечение сертификации. |
| 4. | Теория погрешностей | Классификация погрешностей. Систематические погрешности и способы их учета. Случайные погрешности, оценки. Грубые погрешности. Методы обработки результатов измерений. Динамические измерения. |
| 5. | Методы и средства измерений | Виды измерений. Классификация средств измерений (СИ). Метрологические характеристики СИ. Электронный осциллограф – принцип работы, устройство, техника осциллографирования. Цифровой осциллограф. Измерение напряжений. Виды и устройства вольтметров. Измерение частотно-временных параметров, аналоговые и цифровые методы, СИ. Анализ спектра, спектраль-ные приборы. Измерительные генераторы и синтезаторы частоты. |
| 6. | Автоматизация измерений | Цели и задачи автоматизации. Понятие об информационно-измерительной системе (ИИС), блочный метод построения ИИС. Стандартный измерительный интерфейс. Интерфейсные функции.<br>Виртуальные измерительные приборы |
| 7. | Измерения в многоканальных системах связи | Основные параметры и характеристики аналоговых систем связи, методы их измерения и анализ погрешностей. |
| 8. | Измерения в цифровых сетях | Тестирование. Логические и сигнатурные анализаторы. Структура реального тестера цифровых потоков, принцип работы. |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Метрологическое обеспечение | Защита ЛР, Устный ответ |
| 2. | Стандартизация | Защита ЛР, Устный ответ |
| 3. | Сертификация | Защита ЛР, Устный ответ |
| 4. | Теория погрешностей | Защита ЛР, Устный ответ |
| 5. | Методы и средства измерений | Защита ЛР, Устный ответ |
| 6. | Автоматизация измерений | Защита ЛР, Устный ответ |
| 7. | Измерения в многоканальных системах связи | Защита ЛР, Устный ответ |
| 8. | Измерения в цифровых сетях | Защита ЛР, Устный ответ |

### *5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

5 семестр

*Типовые задания на аттестацию*

Выберите правильные ответы, но учтите, что в некоторых случаях их может быть больше одного.

1. В чем преимущество модели одноранговой сети?
   масштабируемость
   высокий уровень безопасности
   +простота настройки
   централизованное администрирование
2. Что является временной задержкой при передаче данных между двумя точками в сети?
   пропускная способность сети
   производительность сети
   + запаздывание
   полезная пропускная способность
3. Оптоволокно – это…
   Кабель
   провод

Скоростной сигнал
Нить из стекла

4. К какому типу относится сеть, в которой два компьютера могут и отправлять, и принимать запросы источников?
клиент/сервер
+ одноранговая сеть
режим корпоративной сети
комплекс зданий
5. Какие элементы в совокупности называются сетевой средой передачи данных?
маршрутизаторы и коммутаторы

+ провода и радиоволны

брандмауэры и серверы

настольные компьютеры и ноутбуки

6. Какой тип сетевого компонента используется для подключения вычислительных устройств друг к другу?
общедоступное периферийное устройство

хост

+ промежуточное устройство

среда передачи данных

7. Какую технологию беспроводного доступа можно использовать для подключения беспроводных наушников к компьютеру?
NFC
+Bluetooth
Wi-Fi
4G-LTE

8. Какой тип технологии используется для передачи цифровых данных по сетям сотовой связи?
+4G
Wi-Fi
NFC
Bluetooth
9. Сетевой кабель какого типа используется для подключения компонентов систем спутниковой связи?
+коаксиальный кабель
волоконно-оптический кабель
экранированная витая пара
неэкранированная витая пара

10. Какие два критерия помогают выбрать среду передачи данных для сети? (Выберите два варианта.
типы данных, для которых требуется назначение приоритетов
стоимость оконечных устройств, используемых в сети
+ расстояние, на которое выбранная среда способна успешно передавать сигнал
количество промежуточных устройств, установленных в сети
+условия, в которых будет развернута выбранная среда

11. Какой параметр IP-конфигурации предоставляет IP-адрес сетевого устройства, используемый компьютером для доступа в Интернет?
+основной шлюз

IP-адрес хоста

маска подсети

DNS-сервер

*Задания к зачету*

Чем отличается физическая величина от нефизической?
2.Приведите основное уравнение измерения.
3.Какие физические величины не могут быть измерены?
4.Что такое шкала физических величин?
5.Дайте определение отношению эквивалентности, отношению порядка и отношению аддитивности
6.Дайте определение размерности физической величины.
7.Что называется системой физических величин?
8.Чем отличаются основные физические величины от производных?
9.Как определяется размерность производных физических величин?
10.Что такое единица измерения физической величины?
11.Чем отличается когерентная система единиц от некогерентной?
12.Чем отличается системная единица физической величины от внесистемной?
13.Что называется классом систем единиц физических величин?
14.Приведите примеры построения Международной системы единиц.
15.Перечислите основные единицы Международной системы.
16.В каких случаях выполняется многократное измерение физической величины?
17.Какие измерения называют прямыми?
18.В каких случаях используют косвенные измерения?
19.В каких случаях используют совместные измерения?
20.В чем отличие совокупных измерений от совместных?
21.В чем отличие статических измерений от динамических?
22.Как делятся измерения по уровню точности?
23.Сформулируйте постулаты теории измерений

*5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по

теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее

анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действитель-

ности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

*6.1 Основная учебная литература*

1) Воробьева Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воробьева Г.Н., Муравьева И.В.— Электрон. текстовые

данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2015.— 108 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57097.html
2) Веремеевич А.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости [Электронный ресурс]: курс лекций/ Веремеевич А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2004.— 99 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56089.html
3) Сборник заданий по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2016.— 14 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54497.html

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1) Росляков А.В. Методические указания к практическим занятиям по учебным дисциплинам «Сети связи» и «Сети связи и системы коммутации» [Электронный ресурс]/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014.— 71 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71879.html
2) Цифровая коммутация и принципы построения телефонных сетей общего пользования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы по дисциплине Системы коммутации/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2014.— 42 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61574.html
3) Росляков А.В. Сети связи [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Сети связи и системы коммутации»/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 165 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75406.html

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows; Cisco Packet tricer; браузеры.

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.

Рабочая программа дисциплины

«Нормативно-правовая база деятельности в инфокоммуникациях»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| **Группа компетенций** | **Категория компетенций** | **Код** |
|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | - | ПК-1; ПК-8 |

2. **Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ПК-1<br>Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей | Знать: структуру и общую схему функционирования графических средств, реализующих графику;<br>• структуру и общую схему функционирования графических средств, реализующих графику;<br>• базовые приемы реализации алгоритмов компьютерной графики на персональных компьютерах |
| | Уметь: применять средства компьютерной графики в профессиональной деятельности. |
| | Владеть: навыками практического решения графических задач в учебной, научной и профессиональной деятельности различными методами с использованием современных программных средств и технологий компьютерной графики |
| ПК-8<br>Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы | Знать: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; различных протоколов уровней модели взаимодействия открытых систем |
| | Уметь: инсталлировать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства; Умеет использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети; пользоваться нормативно-технической |

| | |
|---|---|
| | документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| | Владеть: навыками планирования расписания и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств;<br>Владеет навыками перезагрузки операционных систем сетевых устройств, регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя |

**3. Объем дисциплины**

| ***Виды учебной работы*** | ***Формы обучения*** | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 3/108 | | |
| **Контактная работа**: | 34 | | |
| Занятия лекционного типа | | | |
| Занятия семинарского типа | 34 | | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен**** | | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 74 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

*4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1 | Право в системе социальных норм | | | 2 | | | | 14 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Правонарушения и юридическая ответственность | | | 4 | | | | 15 |
| 3 | Информационная сфера как сфера обращения информации и сфера правового регулирования | | | 6 | | | | 15 |
| 4 | Источники права и система нормативно- правовых актов | | | 6 | | | | 15 |
| 5 | Право на поиск, получение и использование информации | | | 6 | | | | 15 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Виды учебной работы (в часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | **Занятия лекционного типа** | | **Занятия семинарского типа** | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

**Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам**

4.2.1. Содержание практических занятий

| **№ п/п** | **Наименование темы (раздела) дисциплины** | **Содержание практического занятия** |
|---|---|---|
| 1. | Право в системе социальных норм | Сущность и социальное назначение права;<br>Понятие правосознания и его функции;<br>Основные виды правосознания;<br>Цели и задачи правового воспитания;<br>Правовая культура и ее элементы. |

| | | |
|---|---|---|
| 2. | Правонарушения и юридическая ответственность | Понятие и признаки правонарушения;<br>Состав правонарушения;<br>Виды правонарушений;<br>Понятие юридической ответственности;<br>Основания юридической ответственности; Принципы юридической ответственности |
| 3. | Информационная сфера как сфера обращения информации и сфера правового регулирования | Информация как основной объект информационной сферы и правовой системы;<br>Определение понятия «информация»;<br>Информация в актах законодательства Российской Федерации;<br>Юридические особенности и свойства информации;<br>Классификация информации по роли, в которой она выступает в правовой системе;<br>Классификация информации по доступу к ней;<br>Структура информационной сферы, основные и обеспечивающие области информационной сферы;<br>Информационные процессы;<br>Информационные системы |
| 4. | Источники права и система нормативно- правовых актов | Понятие источника права;<br>Виды источников права;<br>Понятие и виды законов. |
| 5. | Право на поиск, получение и использование информации | Конституционная основа осуществления права на поиск, получение и передачу информации;<br>Субъективные права;<br>Правоотношения, возникающие между потребителями информации, с одной стороны, и производителями, обладателями информации — с другой;<br>Правовые гарантии поиска и получения информации;<br>Свобода доступа к информации;<br>Правовой режим доступа к открытой информации. |

**5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

*5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п / п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Право в системе социальных норм | Устный ответ, тест |
| 2. | Правонарушения и юридическая ответственность | Устный ответ, тест |
| 3. | Информационная сфера как сфера обращения информации и сфера правового регулирования | Устный ответ, тест |
| 4. | Источники права и система нормативно-правовых актов | Устный ответ, тест |
| 5. | Право на поиск, получение и использование информации | Устный ответ, тест |

*5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

**Вопросы рейтинг-контроля**

**Рейтинг-контроль №1**

1. Государственная политика в области образования основывается на следующих принципах:

А) гуманистический характер образования

Б) общедоступность образования

В) бесплатность образования

Г) единство федерального образовательного и культурного пространства.

**2. Государственная политика в области образования основывается на следующих принципах:**

А) свобода посещения обязательных занятий в школах;

Б) свобода и плюрализм в образовании;

В) адаптивность системы образования к уровням и особенностям развития и подготовки обучающихся, воспитанников;

Г) демократический, государственно-общественный характер управления образованием;

**3. Законодательство Российской Федерации в области образования включает в себя:**

А) Конституцию Российской Федерации;

Б) любой Федеральный закон;

В) принимаемые в соответствии с федеральным законом «Об образовании» другие законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации;

Г) законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации в области образования.

**4. Задачами законодательства Российской Федерации в области образования**

**являются:**

А) ограничение компетенции в области образования между органами государственной власти и органами управления образованием различных уровней;

Б) обеспечение и защита конституционного права граждан Российской Федерации на образование;

В) создание правовых гарантий для свободного функционирования и развития системы образования Российской Федерации;

Г) определение прав, обязанностей, полномочий и ответственности физических и юридических лиц в области образования, а также правовое регулирование их отношений в данной области.

**5. К государственным гарантиям прав граждан Российской Федерации в области образования относятся:**

А) Гражданам Российской Федерации гарантируется возможность получения образования независимо от пола, расы, национальности, языка, происхождения, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности к общественным организациям (объединениям), возраста, состояния здоровья, социального, имущественного и должностного положения, наличия судимости. Ограничения прав граждан на профессиональное образование по признакам пола, возраста, состояния здоровья, наличия судимости могут быть установлены только законом;

Б) Государство обеспечивает гражданам право на образование путем создания системы образования и соответствующих социально-экономических условий для получения образования;

В) Государство гарантирует гражданам общедоступность и бесплатность начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования и начального профессионального образования, а также на конкурсной основе бесплатность среднего профессионального, высшего профессионального и послевузовского профессионального образования в государственных и муниципальных образовательных учреждениях в пределах государственных образовательных стандартов, если образование данного уровня гражданин получает впервые;

Г) Затраты на обучение граждан в платных негосударственных образовательных учреждениях, имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования, не возмещаются гражданину государством в размерах, определяемых государственными нормативами затрат на обучение граждан в государственном или в муниципальном образовательном учреждении соответствующих типа и вида.

**Рейтинг-контроль №2**

**1. К Государственным гарантиям прав граждан Российской Федерации в области образования относятся:**

А) В целях реализации права на образование граждан, нуждающихся в социальной помощи, государство полностью или частично несет расходы на их содержание в период получения ими образования. Категории граждан, которым оказывается данная помощь, ее формы, размеры и источники устанавливаются федеральным законом.
Б) Государство не создает гражданам с отклонениями в развитии условия для получения ими образования, коррекции нарушений развития и социальной адаптации на основе специальных педагогических подходов.
В) Государство оказывает содействие в получении образования гражданами, проявившими выдающиеся способности, в том числе посредством предоставления им специальных государственных стипендий, включая стипендии для обучения за рубежом.
Критерии и порядок предоставления таких стипендий устанавливаются Правительством Российской Федерации.
Г) Затраты на обучение граждан в платных негосударственных образовательных учреждениях, имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования, возмещаются гражданину государством в размерах, определяемых государственными нормативами затрат на обучение граждан в государственном или в муниципальном образовательном учреждении соответствующих типа и вида.

**2. Система образования в Российской Федерации представляет собой совокупность взаимодействующих:**

А) преемственных учебников и учебных пособий различного уровня;
Б) преемственных образовательных программ и государственных образовательных стандартов различного уровня и направленности;
В) сети реализующих их образовательных учреждений независимо от их организационно-правовых форм, типов и видов;
Г) органов управления образованием и подведомственных им учреждений и организаций.

**3. В Российской Федерации реализуются образовательные программы, которые подразделяются на:**

А) общеобразовательные (основные);
Б) профессиональные (основные);
В) профессиональные (дополнительные);
Г) дополнительные

**4. Общеобразовательные программы направлены:**

А) на решение задач формирования общей культуры личности;
Б) адаптации личности к жизни в обществе;
В) на создание основы для осознанного выбора и освоения профессиональных

образовательных программ.
Г) повышение качества образования.

**5. К общеобразовательным относятся программы:**

А) элементарного образования
Б) дошкольного образования;
В) начального общего образования;
Г) среднего (полного) общего образования.

**6. Профессиональные образовательные программы направлены:**

А) на решение задач последовательного повышения профессионального и общеобразовательного уровней;
Б) подготовку специалистов соответствующей квалификации;
В) повышение квалификации рабочих;
Г) переподготовки российских ученых.

**7. К профессиональным относятся программы:**

А) начального профессионального образования;
Б) среднего профессионального образования;
В) высшего профессионального образования;
Г) курсов автомотолюбителей.

**Рейтинг-контроль №3**

**1. Обязательный минимум содержания каждой основной общеобразовательной программы или основной профессиональной образовательной программы (по конкретной**
**профессии, специальности) устанавливается:**

А) соответствующим государственным образовательным стандартом;
Б) муниципальным образованием;
В) образовательным учреждением;
Г) высшим учебным заведением, находящимся в данном регионе.

**2. С учетом потребностей и возможностей личности образовательные программы осваиваются в следующих формах:**

А) в образовательном учреждении - в форме очной, очно-заочной (вечерней), заочной;
Б) в форме семейного образования;
В) в форме нерегулярной переписки с образовательным учреждением;
Г) в форме самообразования, экстерната.

**3. Учредителем (учредителями) образовательного учреждения (далее - учредитель)**
**могут быть:**

А) органы государственной власти, органы местного самоуправления;
Б) отечественные и иностранные организации всех форм собственности, их объединения (ассоциации и союзы);
В) отечественные и иностранные общественные и частные фонды;
Г) иностранные государства;

**4. Учредителем (учредителями) образовательного учреждения (далее - учредитель)**
**могут быть:**

А) граждане Российской Федерации и иностранные граждане;
Б) иностранные государства;
В) отечественные и иностранные общественные и частные фонды;
Г) общественные и религиозные организации (объединения), зарегистрированные на территории Российской Федерации.

**Вопросы к зачету**

1. Роль и задачи образования в современном обществе.
2. Структура управления образовательными учреждениями и организациями.
3. Основные элементы системы образования и их взаимодействие. Интеграционные процессы в области образования.
4. Типы и виды образовательных учреждений и организаций. Порядок их создания.
5. Роль государства в сфере образования. Система государственных органов управления образованием.
6. Принципы формирования правового обеспечения образования.
7. Система государственного контроля качества образования.
8. Непрерывность и преемственность образовательных программ различного уровня.
9. Функции государственных и муниципальных органов управления образованием.
10. Порядок лицензирования, аттестации и аккредитации образовательных учреждений.
Отличия между российской и зарубежными системами аккредитации.
11. Создание условий для равного доступа граждан Российской Федерации к образованию.
12. Виды нормативных документов в сфере образования.
13. Структура государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. Соотношение федеральных и национальных компонентов государственных образовательных стандартов.
14. Государственный образовательный стандарт общего образования как нормативный документ, регламентирующий работу общеобразовательных учреждений.
15. Условия реализации государственных образовательных стандартов общего и высшего профессионального образования.
16. Основные законодательные акты в сфере образования.
17. Структура послевузовского профессионального образования.
18. Основные права ребѐнка и формы их правовой защиты в законодательстве РФ.
19. Основные положения Конвенции о правах ребѐнка.
20. Основные положения закона РФ «Об основных гарантиях прав ребѐнка в Российской
Федерации».
21. Оказание практической правовой помощи в области защиты прав ребѐнка в системе образования.
22. Основные направления государственной программы «Дети России».
23. Принципы государственной образовательной политики. Политика децентрализации управления системой образования.
24. Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность

образовательных учреждений и организаций. Формы получения образования.
25. Основные направления модернизации российской системы образования.
26. Организационная структура государственно-общественной системы аттестации и контроля качества образования.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате

рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отличн*о» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры,

владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично*» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка «*отличн*о» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отличн*о» ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

**6.1. Основная литература**


1) Кузовкова Т.А. Экономика инфокоммуникаций и методология ее научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов/ Кузовкова Т.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016.— 195 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61577.html
2) Практикум по дисциплине Технологии стеганографии в системах инфокоммуникаций [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016.— 79 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61566.html
3) Практикум по дисциплине Системы обнаружения вторжений в инфокоммуникациях [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2014.— 28 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61545.html


**6.2 Нормативные документы:**


1. Закон Российской Федерации от 27.12.1991 N 2124-1 (ред. от 21.07.2005) "О средствах массовой информации".
2. Закон РФ от 21.07.1993 N 5485-1 "О государственной тайне"
3. Конституция Российской Федерации: официальный текст с поправками. Историко- правовой комментарий/ авт. коммент. Б.А.Страшун - 3-е изд., перераб. - М.: Норма: ИНФРА-М, 2016.
4. Конституция РФ с комментариями Конституционного Суда РФ. - 10-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2016.
5. Указ Президента Российской Федерации «Об основах государственной политики в сфере информатизации» от 20.01.94 г. № 170 // Собрание актов Президента и Правительства Российской Федерации. 1994. № 4. Ст. 305.
6. Федеральный закон от 07.07.2003 N 126-ФЗ (с изм. от 23.12.2003) "О связи" (принят ГД ФС РФ 18.06.2003).
7. Федеральный закон от 09.02.2009 N 8-ФЗ "Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления"
8. Федеральный закон от 10.01.2002 N 1-ФЗ "Об электронной цифровой подписи"
9. Федеральный закон от 10.01.2003 года N 20-ФЗ Государственной автоматизированной системы Российской Федерации "Выборы" (в ред. Федерального закона от 25.12.2008 N 292-ФЗ)
10. Федеральный закон от 22.12.2008 N 262-ФЗ "Об обеспечении доступа к информации о деятельности судов в Российской Федерации" (ред. от 28.06.2010)
11. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"
12. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ "О персональных данных"
13. Федеральный закон от 27.07.2010 N 26.3. Дополнительная литература

1) Учебно-методическое пособие по дисциплине Организация внешнеэкономической деятельности в инфокоммуникациях [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016.— 17 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61510.htm

2) Коммерческая деятельность организаций в инфокоммуникациях [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016.— 32 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61486.html

3) Ершов В.В. Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Ершов В.В., Мелешин А.С.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2015.— 160 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61309.html

**7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

1. Вузовская электронно-библиотечная система учебной литературы http://www.iprbookshop.ru
2. Большая Российская юридическая энциклопедия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.encyclopedia.ru/internet/bryue.htm l, свободный.
3. Гарант: информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.garant.ru/, свободный.
4. Институт развития информационного общества [Электронный ресурс]: официальный портал. Режим доступа: http://www.iis.ru/index.html, свободный.
5. Консультант Плюс: информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный.
6. Официальный Интернет-портал правовой информации/Государственная система правовой информации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://pravo.msk.rsnet.ru/, свободный.
7. Савельев, Д.А. Информационное право и электронное государство. Вводный курс [Электронный ресурс]: учебное пособие. - СПб: НИУ ИТМО, 2012. - Режим доступа: http://books.ifmo.ru/book/812/informacionnoe_pravo_i_elektronnoe_gosudarstvo.vvodn yy_kurs._uchebnoe_posobie..htm, свободный.

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**
ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

**Состав программного обеспечения**

MS Windows 7/10; MS Office 2013; браузер. **Оборудование и технические средства обучения**
Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.

Рабочая программа дисциплины

«Педагогика и психология»

| | |
|---|---|
| ***Направление подготовки*** | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| **Группа компетенций** | **Категория компетенций** | **Код** |
|---|---|---|
| Универсальные | Командная работа и лидерство | УК-3 |
| Общепрофессиональные компетенции | Общество и государство | - |
| Профессиональные | - | - |

2. **Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

| **Код компетенции** | **Код и наименование индикатора компетенции** | **Результаты обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| **УК – 3** | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде. | **Знать:** - определения основных понятий и терминов педагогической психологи ;<br>- закономерности, факты и феномены познавательного и личностного развития человека в процессах обучения и воспитания ; основные теории и концепции педагогической психологии.<br><br>**Уметь:** моделировать образовательный процесс с особенностями развития ребенка и образовательной среды;<br>- проводить психолого-педагогические исследования, обследования развития субъективности ученика под влиянием<br><br>**Владеть:** - навыками самостоятельного анализа, оценивания и прогнозирования педагогических явлений . |

3. **Объем дисциплины**

| ***Виды учебной работы*** | ***Формы обучения*** | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная 2сем*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная сем*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 72/2 | | |
| **Контактная работа**: | 34 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Занятия лекционного типа | 17 | | |
| | Занятия семинарского типа | 17 | | |
| | Промежуточная аттестация: **зачет** / зачет с оценкой / экзамен* | | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | | 38 | | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.
2.

## 4. *Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий*

4.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Психология как науки. Психические познавательные процессы | 2 | | 2 | | | | 2 |
| 3. | Психология личности | 2 | | 2 | | | | 10 |
| 4. | Психологическая характеристика Темперамента. Характер | 2 | | 2 | | | | 2 |
| 6. | Предмет и задачи педагогики | 2 | | 2 | | | | 2 |
| 7. | Формы обучения | 2 | | 2 | | | | 10 |
| 8. | Принципы организации учебного процесса | 2 | | 2 | | | | 2 |
| | Итого | 17 | | 17 | | | | 38 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | Самос |
| | | Занятия | Занятия семинарского типа | |

| | | лекционного типа | | | | | | тоятельная работа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |

4.2.Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Психология как науки | Вопросы:<br>1. Предмет и задачи общей психологии<br>2. Связь психологии с другими отраслями научных знаний<br>3. Соотношение житейской и научной психологии<br>4. Этапы развития психологии |
| 2. | Психические познавательные процессы | Вопросы:<br>1.Понятие об ощущении<br>2. Виды ощущения<br>3. Восприятие<br>4. Внимание<br>5. Память<br>6. Мышление |
| 3. | Психология личности | Вопросы:<br>1. Понятие личность, индивид,индивидуальность<br>2. Периодизация развития личности |
| 4. | Психологическая характеристика темперамента | Вопросы:<br>1.Понятие о темпераменте<br>2.Типы темперамента |
| 5. | Характер | Вопросы:<br>1.Понятие о характере<br>2.Акцентуации характера |
| 6. | Предмет и задачи педагогики | Вопросы:<br>1. Педагогика как наука<br>2.Эмпирический этап развития педагогики.<br>3.Ученые, внесшие большой вклад в развитие педагогики в России |

| | | |
|---|---|---|
| 7. | Ребенок как субъект развития | Вопросы:<br>1. Социальная структура развития ребенка<br>2 .Периодизация и особенности развития детей<br>3. Типология неправильного воспитания |
| 8. | Формы обучения | вопрос<br>1.Методическая система обучения |
| 9. | Принципы организации учебного процесса | Вопросы:<br>1.Учебный процесс<br>2.Виды воспитания<br>3.Принципы воспитания |

4.2.2. Содержание практических занятий

| **№ п/п** | **Наименование темы (раздела) дисциплины** | ***Содержание практического занятия*** |
|---|---|---|
| 1. | Психология как науки | Вопросы:<br>1. Предмет и задачи общей психологии<br>2. Связь психологии с другими отраслями научных знаний<br>3. Соотношение житейской и научной психологии<br>4. Этапы развития психологии |
| 2. | Психические познавательные процессы | Вопросы:<br>1.Понятие об ощущении<br>2. Виды ощущения<br>3. Восприятие<br>4. Внимание<br>5. Память<br>6. Мышление |
| 3. | Психология личности | Вопросы:<br>1. Понятие личность, индивид,индивидуальность<br>2. Периодизация развития личности |
| 4. | Психологическая характеристика темперамента | Вопросы:<br>1.Понятие о темпераменте<br>2.Типы темперамента |
| 5. | Характер | Вопросы:<br>1.Понятие о характере<br>2.Акцентуации характера |
| 6. | Предмет и задачи педагогики | Вопросы:<br>1. Педагогика как наука<br>2.Эмпирический этап развития педагогики.<br>3.Ученые, внесшие большой вклад в развитие педагогики в России |
| 7. | Ребенок как субъект развития | Вопросы:<br>1. Социальная структура развития ребенка<br>2 .Периодизация и особенности развития детей<br>3. Типология неправильного воспитания |

| | | |
|---|---|---|
| 8. | Формы обучения | вопрос<br>1.Методическая система обучения |
| 9. | Принципы организации учебного процесса | Вопросы:<br>1.Учебный процесс<br>2.Виды воспитания<br>3.Принципы воспитания |

**5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Предмет и задачи общей психологии
2. Связь психологии с другими отраслями научных знаний
3. Соотношение житейской и научной психологии
4. Этапы развития психологии
5. Понятие об ощущении
6. Виды ощущения
7. Восприятие
8. Внимание
9. Память
10. Мышление
11. Понятие личность, индивид,индивидуальность
12. Периодизация развития личности
13. Понятие о темпераменте
14. Типы темперамента
15. Понятие о характере
16. Акцентуации характера
17. Педагогика как наука
18. Эмпирический этап развития педагогики.
19. Ученые, внесшие большой вклад в развитие педагогики в России
20. Социальная структура развития ребенка
21. Периодизация и особенности развития детей
22. Типология неправильного воспитания
23. Учебный процесс
24. Виды воспитания
25.Принципы воспитания

Тесты

I:
S: Сколько этапов претерпела психология в период развития
-: 7
+: 4
-: 10
-: 3

I:
S: С какого года начинается история психологии как экспериментальной науки
-: 1860
-: 1950
+: 1879
-: 1889

I:
S: Кто из психологов основал первую в мире экспериментальную лабораторию по психологии
-: Джеймс Уильям
+: Вильгельм Вундт
-: Кеттел Джеймс Маккин
-: Зигмунд Фрейд

I:
S: В каком году организовал В. М. Бехтерев экспериментальную лабораторию в России
-: 1895
-: 1785
+: 1885
-: 1905

I:
S: Какая отрасль психологии изучает закономерности развития личности в процессе обучения, воспитания
-: Психология труда
-: Юридическая психология
-: Социальная психология
+: Педагогическая психология

I:
S: Из данных вариантов укажи, что является отраслью психологии
-: психика
-: эмоции
+: патопсихология
-: мышление

I:
S: Какой этап развития психологии назван как наука о поведении
-: I:-этап
+: I:I I:-этап
-: I:V-этап
-: I:IV:-этап

I:
S: Как называется I этап развития психологии
-: наука о сознании
-: наука изучающая объективные закономерности, проявления механизмы психики
+: наука о душе
-: наука о поведении

I:
S: Психология - это
-: наука о закономерностях деятельности
-: наука о развитии мозга
+: наука о закономерностях возникновения, развития и проявления психики и сознания человека
-: наука о сознании

I:
S: Какой из данных вариантов является методом психологии
+: эксперимент
-: инсайт
-: гештальт
-: действие

I:
S: Какой из методов психологии может быть лабораторным и естественным
-: опрос
-: наблюдение
-: тестирование
+: эксперимент

I:
S: Какой из методов психологии бывает включенным и невключенным
-: эксперимент
-: опрос
+: наблюдение
-: тестирование

I:
S: Ощущение - это
-: процесс воссоздания конкретных образов предметов и явлений внешнего мира
-: избирательная направленность сознания человека на определенные предметы и явления
-: запечатление в сознании человека полученной информации
+: отражение в сознании человека отдельных свойств и качеств предметов и явлений непосредственно воздействующих на его органы чувств

I:
S: Как назвал И. П. Павлов физиологическую основу ощущений
-: адаптационной
-: эмоциональной
+: анализаторной
-: мышечно- двигательной

I:
S: Какие из перечисленных вариантов можно отнести к видам ощущений
-: идентификация
-: торможение
-: раздражение
+: обонятельные

I:
S: Какие из видов ощущения относятся к дистантной рецепции
+: зрительные
-: вкусовые
-: болевые
-: температурные

I:

S: Какой вид ощущения относится к тактильным
-: слуховое
-: обонятельное
+: болевое
-: зрительное

I:
S: Восприятие - это
-: движение идей, раскрывающее суть вещей
+: отражение комплексного раздражителя
-: отражение волевых качеств
-: активный процесс, в результате которого возбуждение нейрона прекращается или затрудняется его возникновение

I:
S: Какой вид восприятия характеризуется тем, что в основе лежит сознательно поставленная цель и связана с волевыми усилиями человека
-: непреднамеренная
+: преднамеренная
-: осознанная
-: неорганизованная

I:
S: Как называется свойство восприятия, благодаря которому мы воспринимаем окружающие предметы как относительно постоянные по форме, цвету, величине
-: целостность
+: константность
-: структурность
-: осмысленность

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Психология как науки. Психические познавательные процессы | Устный опрос, деловая игра, тесты |
| 2. | Психология личности | Устный опрос, деловая игра, тесты |
| 3. | Психологическая характеристика Темперамента. Характер | Устный опрос, деловая игра, тесты |
| 4. | Предмет и задачи педагогики Формы обучения | Устный опрос, деловая игра, тесты |
| 5. | Принципы организации учебного процесса | |

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отличн*о» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка *«отличн*о» ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная

часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему,

их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.1.Основная учебная литература


7. 1.Безрукова, В.С. Педагогика: Учебное пособие / В.С. Безрукова. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 381 с.
8. 3. Бордовская, Н.В. Психология и педагогика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / Н.В. Бордовская, С.И. Розум.. - СПб.: Питер, 2013. - 624 с.
9. 4. Бороздина, Г.В. Психология и педагогика: Учебник для бакалавров / Г.В. Бороздина. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 477 с.
10. 5. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Педагогика: Краткий курс лекций / М.Е. Вайндорф-Сысоева. - М.: Юрайт, 2013. - 197 с.
11. 6. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Педагогика: Учебное пособие для СПО и прикладного бакалавриата / М.Е. Вайндорф-Сысоева, Л.П. Крившенко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 197 с.
12. 7. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Педагогика: Учебник для бакалавров / Л.П. Крившенко, М.Е. Вайндорф-Сысоева. - М.: Проспект, 2013. - 488 с.
13. Мухина В.С. Возрастная психология. – М., 2007.
14. Бордовская, Н.В. Психология и педагогика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / Н.В. Бордовская, С.И. Розум. - СПб.: Питер, 2013. - 624 с.
15. 
16. Вульфов, Б.З. Психология и педагогика: Учебник для бакалавров / П.И. Пидкасистый, Б.З. Вульфов, В.Д. Иванов. - М.: Юрайт, ИД Юрайт, 2012. - 724 с.
17. Гуревич, П.С. Психология и педагогика: Учебник для бакалавров / П.С. Гуревич. - М.: Юрайт, 2013. - 479 с.
18. Кравченко, А.И. Психология и педагогика: Учебник / А.И. Кравченко. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 400 с.
19. Крысько, В.Г. Психология и педагогика: Учебник для бакалавров / В.Г. Крысько. - М.: Юрайт, 2013. - 471 с.
20. Марцинковская, Т.Д. Психология и педагогика: Учебник / Т.Д. Марцинковская, Л.А. Григорович. - М.: Проспект, 2013. - 464 с.
21. Павленко, Н.Н. Психология и педагогика: Учебное пособие / Н.Н. Павленко, С.О. Павлов. - М.: КноРус, 2012. - 496 с.
22. Пастюк, О.В. Психология и педагогика: Учебное пособие / О.В. Пастюк. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с.


**Дополнительная учебная литература:**


23. Карцева, Л.В. Психология и педагогика социальной работы с семьей: Учебное пособие / Л.В. Карцева. - М.: Дашков и К, 2013. - 224 с.
24. Бережнова, Л.Н. Этнопедагогика: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л.Н. Бережнова, И.Л. Набок, В.И. Щеглов. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 240 с.
25. Котова, И.Б. Общая психология: Учебное пособие / И.Б. Котова, О.С. Канаркевич. - М.:

Дашков и К, Академцентр, 2013. - 480 с
26. Макарова, И.В. Общая психология: Краткий курс лекций / И.В. Макарова. - М.: Юрайт, 2013. - 182 с.
27. Маклаков, А.Г. Общая психология: Учебник для вузов / А.Г. Маклаков. - СПб.: Питер, 2013. - 583 с.
28. Немов, Р.С. Общая психология. В 3-х т. Т. 3. Психология личности: Учебник / Р.С. Немов. - М.: Юрайт, 2012. - 739 с.
29. Немов, Р.С. Общая психология. В 3-х т.Общая психология: Учебник / Р.С. Немов. - М.: Юрайт, 2012. - 2472 с.
30. Рамендик, Д.М. Общая психология и психологический практикум / Д.М. Рамендик. - М.: Форум, 2013. - 304 с.

30.1. Периодические издания

1.Журнал «Психология»

2. Развитие личности. 2011. №1,2 Издательство: Прометей, 2011г. журнал

**31. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. www.akademia-moskow.ru
2. http://www.books.si.ru/
3. Федеральный портал Российское образование - http://www.edu.ru/index.php7page id=242
4. Каталог образовательных интернет-ресурсов - http://www.edu.ru/index.php7page id=6
5. Библиотека портала -http://www.edu.ru/index.php7page id=242 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru/defaultx.asp Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» http://cyberleninka.ru/

6. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24808.— ЭБС «IPRbooks», по паро**лю**

***8.*** **Состав программного обеспечения**

1.применение средств мультимедиа в образовательном процессе (например, презентации, видео);

2.привлечение доступных учебных материалов и разнообразной текущей информации по курсу через сеть Интернет для любого участника учебного процесса;

3.возможность консультирования обучающихся с преподавателем в установленное время и между студентами в любое приемлемое время и в любой точке пространства посредством сети Интернет;

4.текстовые редакторы; графические редакторы; электронные таблицы; Веб-браузеры и т.п. (например, Microsoft Windows, Microsoft Office).

Средства MicrosoftOffice:

– MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
– MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций;
– MicrosoftOfficeAccess – реляционная система управления базами данных.

**9. Оборудование и технические средства обучения**

10. Специальная аудитория - компьютерный класс (CPU Intel Pentium 4 3,2 GHz, Memory 1GB DDR RAM, HDD 120GB, Screen Sumsung SynsMaster 710n 17”, Graphics Nvidia GeForce 6700 GHz, OS Windows XP Professional SP2), оснащенные мультимедийным демонстрационным оборудованием, интерактивная доска, подключение Internet, ноутбук, проектор.

Рабочая программа дисциплины

«Проектирование широкополосного доступа»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

## 1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код |
|---|---|---|

## 2 Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| **УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | **Знать:** принципы сбора, отбора и обобщения информации |
| | **Уметь:** соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. |
| | **Владеть:** практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов |

## 3 Объем дисциплины

| *Виды учебной работы* | *Формы обучения* | | |
|---|---|---|---|
| | ***Очная*** | ***Очно-заочная*** | ***Заочная*** |
| **Общая трудоемкость**: зачетные единицы/часы | 4/144 | 4/144 | |
| **Контактная работа**: | 40 | 34 | |
| Занятия лекционного типа | 20 | | |
| Занятия семинарского типа | 20 | 34 | |
| Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / ***экзамен**** | | | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | 104 | 110 | |
| Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта) | | | |

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

## 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы*

4.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Введение. | 2 | | 2 | | | | 14 |
| 2. | Сети широкополосного радиодоступа. | 4 | | 4 | | | | 14 |
| 3. | Стандарт беспроводных локальных сетей: IEEE 802.11. | 4 | | 4 | | | | 14 |
| 4. | Безопасность беспроводных сетей | 4 | | 4 | | | | 14 |
| 5. | Персональные сети радиодоступа стандарта IEEE 802.15 | 2 | | 2 | | | | 14 |
| 6. | Стандарты городских сетей широкополосного радиодоступа IEEE 802.16. | 2 | | 2 | | | | 14 |
| 7. | Технические основы планирования сетей радиодоступа. | 2 | | 2 | | | | 20 |
| | Итого | 20 | | 20 | | | | 104 |

4.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | Введение. | | | 2 | | | | 14 |
| 2. | Сети широкополосного радиодоступа. | | | 6 | | | | 14 |
| 3. | Стандарт беспроводных локальных сетей: IEEE 802.11. | | | 6 | | | | 14 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. | Безопасность беспроводных сетей | | | 6 | | | | 16 |
| 5. | Персональные сети радиодоступа стандарта IEEE 802.15 | | | 6 | | | | 16 |
| 6. | Стандарты городских сетей широкополосного радиодоступа IEEE 802.16. | | | 4 | | | | 16 |
| 7. | Технические основы планирования сетей радиодоступа. | | | 4 | | | | 20 |
| | Итого | | | 34 | | | | 110 |

4.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | |
| | | *Лекции* | *Иные учебные занятия* | *Практические занятия* | *Семинары* | *Лабораторные раб.* | *Иные занятия* | |
| 1. | | | | | | | | |

*4.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам*

4.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание лекционного занятия |
|---|---|---|
| 1. | Введение | Роль и место дисциплины в системе подготовки бакалавра. |
| 2. | Введение | Порядок изучения дисциплины. |
| 3. | Введение | Краткая историческая справка о развитии систем широкополосного радиодоступа. |
| 4. | Сети широкополосного радио доступа. | Назначение, общие принципы построения сетей широкополосного радиодоступа. |
| 5. | Сети широкополосного радио доступа. | Методы модуляции и кодирования. |
| 6. | Стандарт беспроводных локальных сетей: IEEE 802.11. | Архитектура протоколов и сети |
| 7. | Стандарт беспроводных локальных сетей: IEEE 802.11. | Структура кадров физического и MAC – уровней |
| 8. | Стандарт беспроводных локальных сетей: IEEE 802.11. | Принципы функционирования |
| 9. | Безопасность беспроводных сетей | Безопасность беспроводных сетей стандарта IEEE 802.11. |

| | | |
|---|---|---|
| 10. | Безопасность беспроводных сетей | Построение и принцип функционирования алгоритмов WEP, WPA, WPA 2 |
| 11. | Безопасность беспроводных сетей | Безопасность беспроводных сетей стандарта IEEE 802.16 |
| 12. | Персональные сети радиодоступа стандарта IEEE 802.15 | Технологии Bluetooth, IEEE 802.15.3(4): технические характеристики, архитектура, структура пакетов, принципы функционирования. |
| 13. | Стандарты городских сетей широкополосного радиодоступа IEEE 802.16 | Структура физического MAC – уровней. |
| 14. | Стандарты городских сетей широкополосного радиодоступа IEEE 802.16 | Принципы предоставления канальных ресурсов, |
| 15. | Стандарты городских сетей широкополосного радиодоступа IEEE 802.16 | Структура кадров |
| 16. | Стандарты городских сетей широкополосного радиодоступа IEEE 802.16 | Mesh – сети: конфигурирование сети и управление канальными ресурсами. |
| 17. | Технические основы планирования сетей радиодоступа. | Правовые и нормативные документы. |
| 18. | Технические основы планирования сетей радиодоступа. | Порядок планирования сетей широкополосного радиодоступа. |
| 19. | Технические основы планирования сетей радиодоступа. | Современные проблемные вопросы теории радиосвязи. |
| 20. | Технические основы планирования сетей радиодоступа. | Заключение. Перспективные вопросы развития систем и сетей широкополосного радиодоступа. |

4.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание практического занятия |
|---|---|---|
| 1. | Сети широкополосного радиодоступа. | Анализ сетей ШРД. Методы модуляции и кодирования.<br>Исследование моделей распространения радиоволн |
| 2. | Стандарт беспроводных локальных сетей: IEEE 802.11. | Основы планирования беспроводной сети.<br>Расчет зоны покрытия сети 4G |
| 3. | Безопасность беспроводных сетей | Расчет потерь в сети ШРД |
| 4. | Персональные сети радиодоступа стандарта IEEE 802.15 | Частотно-территориальное планирование сети WCDMA |
| 5. | Стандарты городских сетей широкополосного радиодоступа IEEE 802.16. | Расчет характеристик сети WiF |

| | | |
|---|---|---|
| 6. | Технические основы планирования сетей радиодоступа. | Расчет характеристик сети спутниковой мобильной связи |

# 5 Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

## *5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| 1. | Введение. | Защита ЛР, Устный ответ |
| 2. | Сети широкополосного радиодоступа. | Защита ЛР, Устный ответ |
| 3. | Стандарт беспроводных локальных сетей: IEEE 802.11. | Защита ЛР, Устный ответ |
| 4. | Безопасность беспроводных сетей | Защита ЛР, Устный ответ |
| 5. | Персональные сети радиодоступа стандарта IEEE 802.15 | Защита ЛР, Устный ответ |
| 6. | Стандарты городских сетей широкополосного радиодоступа IEEE 802.16. | Защита ЛР, Устный ответ |
| 7. | Технические основы планирования сетей радиодоступа. | Защита ЛР, Устный ответ |

## *5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля*

5 семестр

### *Типовые задания на аттестацию*

Выберите правильные ответы, но учтите, что в некоторых случаях их может быть больше одного.

1. В чем заключается функция IP-адреса?
   Он позволяет определить физическое расположение центра обработки данных.
   Он позволяет определить место в памяти, из которого запущена программа.
   Он позволяет определить обратный адрес для ответных электронных писем.
   +Он позволяет определить источник и получателя пакетов данных в сети.

2. Какие термины обозначают максимальную скорость и фактическую скорость передачи данных устройством?
+полоса пропускания; пропускная способность

пропускная способность; полоса пропускания

полоса пропускания; полезная пропускная способность

пропускная способность; полезная пропускная способность

3. Что такое Интернет?
тип физической среды, которую компьютеры используют для доступа к Всемирной паутине
+сеть сетей
приложение для доступа к Всемирной паутине
Небольшая изолированная внутренняя сеть компании

4. По какому критерию можно подобрать подходящую сетевую среду передачи данных?
Типы данных, для которых требуется назначение приоритетов.

Стоимость оконечных устройств, используемых в сети

Количество промежуточных устройств, установленных в сети.

+Условия, в которых будет развернута выбранная среда.

5. Какие два устройства являются оконечными устройствами? (Выберите два варианта.)
+ноутбук

маршрутизатор

коммутатор

+ принтер

Концентратор

6. Посмотрите на рисунок. Какой термин правильно определяет тип устройства, приведенного в области B?

устройство-источник
конечное устройство
передающее устройство
+промежуточное устройство

7. Какой термин используется для описания сетевого устройства, основной функцией которого является предоставление информации другим устройствам?

рабочая станция

консоль

+сервер

клиент

8. Минимальная единица измерения информации

+Бит

Байт

Мегобайт

Гигабайт

9. В чем преимущество модели одноранговой сети?
масштабируемость
высокий уровень безопасности
+простота настройки
централизованное администрирование

10. Что является временной задержкой при передаче данных между двумя точками в сети?
пропускная способность сети
производительность сети
+ запаздывание
полезная пропускная способность
11. Оптоволокно – это…
Кабель
провод
Скоростной сигнал
Нить из стекла
12. К какому типу относится сеть, в которой два компьютера могут и отправлять, и принимать запросы источников?
клиент/сервер
+ одноранговая сеть
режим корпоративной сети
комплекс зданий
13. Какие элементы в совокупности называются сетевой средой передачи данных?
маршрутизаторы и коммутаторы

+ провода и радиоволны

брандмауэры и серверы

настольные компьютеры и ноутбуки

14. Какой тип сетевого компонента используется для подключения вычислительных устройств друг к другу?
общедоступное периферийное устройство

хост

+ промежуточное устройство

среда передачи данных

15. Какую технологию беспроводного доступа можно использовать для подключения беспроводных наушников к компьютеру?
NFC
+Bluetooth
Wi-Fi
4G-LTE

16. Какой тип технологии используется для передачи цифровых данных по сетям сотовой связи?
+4G
Wi-Fi
NFC
Bluetooth

17. Сетевой кабель какого типа используется для подключения компонентов систем спутниковой связи?
    +коаксиальный кабель
    волоконно-оптический кабель
    экранированная витая пара
    неэкранированная витая пара

18. Какие два критерия помогают выбрать среду передачи данных для сети? (Выберите два варианта.
    типы данных, для которых требуется назначение приоритетов
    стоимость оконечных устройств, используемых в сети
    + расстояние, на которое выбранная среда способна успешно передавать сигнал
    количество промежуточных устройств, установленных в сети
    +условия, в которых будет развернута выбранная среда

19. Какой параметр IP-конфигурации предоставляет IP-адрес сетевого устройства, используемый компьютером для доступа в Интернет?
    +основной шлюз

    IP-адрес хоста

    маска подсети

    DNS-сервер

20. В IP адресе 192.251.0.123 с маской 255.255.0.0, каким будет адрес сети?
    192.251.0.1
    192.251.0.0
    195.0.0.0
    192.0.0.0

*Задания к экзамену*

1. Назначение, общие принципы построения сетей широкополосного радиодоступа.
2. Модуляция как перенос сигнала по спектру.
3. Дискретная модуляция.
4. Сигнально-кодовые конструкции (СКК) в гауссовом канале.
5. Анализ блоковых СКК в в гауссовом канале.
6. Анализ сверточных СКК в в гауссовом канале.
7. Модель канала с межсимвольной интерференцией (МСИ).
8. Анализ пропускной способности канала с МСИ.
9. Построение СКК для канала с МСИ и переменными параметрами (OFDM).
10. Анализ линейных, циклических, блоковых кодов.
11. Анализ схемы корректирующего кодирования и декодирования в стандарте IEEE 802.3an.
12. Анализ схемы корректирующего кодирования и декодирования в стандарте IEEE 802.11n.
13. Анализ схемы корректирующего кодирования и декодирования в стандарте IEEE 802.16.
14. Безопасность беспроводных сетей стандарта IEEE 802.11.
15. Построение и принцип функционирования алгоритмов WEP, WPA, WPA 2.
16. Безопасность беспроводных сетей стандарта IEEE 802.16.
17. Технологии Bluetooth, IEEE 802.15.3(4): технические характеристики, архитектура, структура пакетов, принципы функционирования.

18. Стандарты городских сетей широкополосного радиодоступа IEEE 802.16.
19. Структура физического MAC – уровней.
20. Принципы предоставления канальных ресурсов, структура кадров.
21. Mesh – сети: конфигурирование сети и управление канальными ресурсами.
22. Многостанционный доступ с кодовым разделением.
23. CDMA. Функции Уолша.
24. CDMA. Неортогональные псевдослучайные функции.
38
25. Структура сети CDMA.
26. CDMA. Каналы трафика и управления.
27. CDMA. Кодирование в прямом канале.
28. CDMA. Аутентификация и шифрование.
29. CDMA. Мягкая передача вызова.
30. CDMA. Пилот-сигнал.
31. CDMA. Параметры хэндовера.
32. CDMA. Процедура совмещенного мягкого хэндовера.
33. CDMA. Управление мощностью. Управление мощностью обратной линии связи по открытому циклу.
34. CDMA. Управление мощностью обратной линии связи по замкнутому циклу.
35. CDMA. Управление мощностью прямой линии связи. Борьба с многолучевостью.
36. Стандарты третьего поколения. IMT-2000.
37. Стандарты третьего поколения. Требования к спектру. Совместимость.
38. Переходные стандарты к 3G: WCDMA, EDGE и др.
39. Система UMTS. Архитектура системы. Пользовательское оборудование.
40. Система UMTS. Архитектура контроллера радиосети. Центр коммутации мобильной связи.
41. Система UMTS. Каналы: логические, транспортные, физические.
42. Общая модель протоколов UMTS.
43. Система UMTS. Интерфейсы отдельных участков.
44. Система UMTS. Уровень управления радиоресурсами: прикладные протоколы RRC.
45. Система UMTS. Уровень управления радиоресурсами: протокол управления радиоканалом связи.
46. Система UMTS. Уровень управления радиоресурсами: протокол управления доступом к среде.
47. Система UMTS. Прикладные протоколы.
48. Основы моделирования распространения радиоволн.
49. Многолучевое распространение радиоволн
50. Модель канала передачи в сетях мобильной связи
51. Модель Ли распространения радиоволн в сетях мобильной связи.
52. Модель Окамуры распространения радиоволн в сетях мобильной связи.
53. Модель Хата и COST231-Хата распространения радиоволн в сетях мобильной связи.
54. Модель Эрсега распространения радиоволн в сетях мобильной связи.
55. Модель Уолфиша-Икегами распространения радиоволн в сетях мобильной связи.
56. Правовые и нормативные документы. Порядок планирования сетей широкополосного радиодоступа

### *5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

**Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

**Творческое задание**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка «*хорошо*» ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если не выполнены никакие требования

**Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)**

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые

требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

**Деловая игра**

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Исследовательский проект (реферат)**

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников,

историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Информационный проект (доклад с презентацией)**

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

**Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

–лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

**Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос

Оценка «*отлично*» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка «*хорошо*» ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка «*удовлетворительно*» ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

**Контрольная работа**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

*6.1 Основная учебная литература*

1) Винокуров В.М. Сети связи и системы коммутации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Винокуров В.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 304 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13972.html
2) Манин А.А. Системы коммутации. Принципы и технологии пакетной коммутации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Манин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2016.— 108 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65644.html
3) Манин А.А. Системы коммутации. Конфигурирование офисных систем Open Scape Office производства Siemens Enterprise Communications [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Манин А.А., Сосновский И.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2013.— 68 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65645.html

*6.2 Дополнительная учебная литература:*

1) Росляков А.В. Методические указания к практическим занятиям по учебным дисциплинам «Сети связи» и «Сети связи и системы коммутации» [Электронный ресурс]/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014.— 71 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71879.html
2) Цифровая коммутация и принципы построения телефонных сетей общего пользования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы по дисциплине Системы коммутации/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2014.— 42 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61574.html
3) Росляков А.В. Сети связи [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Сети связи и системы коммутации»/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 165 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75406.html

## 7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Юрайт» и ЭБС «IPRbooks»

## *8* Состав программного обеспечения

MS Windows; Cisco Packet tricer; браузеры.

## 9 Оборудование и технические средства обучения

Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.

Рабочая программа дисциплины

«Правоведение»

| | |
|---|---|
| *Направление подготовки* | Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| *Код* | 11.03.02 |
| *Направленность (профиль)* | «Инфокоммуникационные сети и системы» |

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (*модулю*), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

| **Компетенция** (код и наименование) | **Индикаторы компетенций** (код и наименование) | **Результаты обучения** |
|---|---|---|
| *УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений* | | ***Знать:***<br>*- понятие и признаки правового государства, понятие и признаки права и закона, сущность и социальное назначение права и государства;*<br>*- основные нормативные правовые документы;*<br>*- основы нормативно-правового регулирования профессиональной деятельности.*<br>***Уметь:***<br>*- анализировать вопросы развития права в условиях глобализации;*<br>*- использовать методы и средства познания в целях повышения культурного уровня и профессиональной компетентности;*<br>*- ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов;*<br>*- использовать правовые нормы в общественной жизни и профессиональной деятельности;*<br>*- применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности.*<br>***Владеть:***<br>*- юридической терминологией;*<br>*- навыками работы с нормативными актами (в том числе и с международными актами);* |

| | | |
|---|---|---|
| | | *- навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений;*<br>*- мотивацией к интеллектуальному развитию и профессиональному росту;*<br>*- навыками работы с нормативными правовыми документами;*<br>*- навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности.* |

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) Б1.О.11 «Правоведение» является составной частью образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и относится к базовой части блока Б1.

Для изучения дисциплины, необходимы знания и умения из дисциплин, изучаемых ранее по учебному плану. Компетенции, знания и умения, приобретаемые студентами после изучения дисциплины, будут использоваться ими в ходе осуществления профессиональной деятельности.

## 2. Структура дисциплины *(модуля)*

### 2.1. Структура дисциплины *(модуля)* для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет _3_ з.е., _108_ ч., в том числе контактная работа _34_ ч., самостоятельная работа обучающихся _74_ч.

| № п/п | Раздел дисциплины/темы | Семестр | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Контактная | | | | Промежуточная аттестация | Самостоятельная работа | |
| | | | Лекции | Семинар | Практические занятия | Контроль | | | |
| | | **5** | **17** | **-** | **17** | | | **74** | |
| | 1. Основы теории о государстве и праве | | **2** | | **2** | | | **10** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | **2.** Основы конституционного права | | **2** | | **2** | | | **9** | опрос на практических |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | РФ | | | | | | | | занятиях, доклад |
| | 3. Основы административного права РФ | | **2** | | **2** | | | **9** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | 4. Основы гражданского права РФ | | **2** | | **2** | | | **10** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | **5.** Основы семейного права РФ | | **2** | | **2** | | | **9** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | **6.** Основы уголовного права РФ | | **2** | | **2** | | | **9** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | **7.** Основы трудового права РФ | | **2** | | **2** | | | **9** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | **8.** Основы международного права | | **3** | | **3** | | | **9** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | зачет | | | | | | | | |
| | итого: | | **17** | | **17** | | | **74** | |

## 2.2. Структура дисциплины *(модуля)* для[5] очно-заочной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет _3_ з.е., _108_ ч., в том числе контактная работа _34_ ч., самостоятельная работа обучающихся _74_ч.

| № п/п | Раздел дисциплины/темы | Семестр | Виды учебной работы (в часах) | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Контактная | | | | Промежуточная аттестация | Самостоятельная работа | |
| | | | Лекции | Семинар | Практические занятия | Контроль | | | |
| | | **7** | **17** | **-** | **17** | | | **74** | |
| | 1. Основы теории о государстве и праве | | **2** | | **2** | | | **10** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | **2.** Основы конституционного права РФ | | **2** | | **2** | | | **9** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | 3. Основы административного права РФ | | **2** | | **2** | | | **9** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | 4. Основы гражданского права РФ | | **2** | | **2** | | | **10** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | **5.** Основы семейного права РФ | | **2** | | **2** | | | **9** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | **6.** Основы уголовного права РФ | | **2** | | **2** | | | **9** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | **7.** Основы трудового права РФ | | **2** | | **2** | | | **9** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | **8.** Основы международного права | | **3** | | **3** | | | **9** | опрос на практических занятиях, доклад |
| | зачет | | | | | | | | |
| | итого: | | **17** | | **17** | | | **74** | |

***3.* Содержание дисциплины *(модуля)***

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание |
|---|---|---|
| **1** | **Тема 1.** Основы теории о государстве и праве | Происхождение государства. Понятие и признаки государства. Функции государства. Формы правления государства. Форма государственного устройства. Политический режим. Основные черты правового государства. Понятие и признаки права. Система права. Понятие и виды источников права. Закон и подзаконные акты. |
| **2** | **Тема 2.** Основы конституционного права РФ | Понятие и предмет конституционного права. Источники конституционного права. Конституция – основной закон государства. Основы конституционного строя. Права и свободы человека и гражданина. Субъекты и нормы конституционного права. Конституционные правоотношения. |
| **3** | **Тема 3.** Основы административного права РФ | Понятие, система и принципы административного права. Система органов исполнительной власти. Административное принуждение. Административное правонарушение и административная ответственность. Понятие муниципального права. Понятие, функции и принципы местного самоуправления. |
| **4** | **Тема 4.** Основы гражданского права РФ | Понятие гражданского права. Система гражданского права. Источники гражданского права. Понятие гражданско-правовых отношений. Субъекты гражданских правоотношений. Объекты гражданского права. Субъективное гражданское право. Субъективная гражданская юридическая обязанность. Понятие и формы сделок. |
| **5** | **Тема 5.** Основы семейного права РФ | Понятие и принципы семейного права. Семейный кодекс Российской Федерации. Понятие брака и семьи. Порядок заключения и расторжения брака. Права и обязанности супругов. Права и обязанности родителей и детей. Алиментные обязательства. Формы воспитания детей оставшихся без попечения родителей. Защита семейных прав. |
| **6** | **Тема 6.** Основы уголовного права РФ | Понятие и задачи уголовного права. Понятие и состав преступления. Понятие и цели наказания. Виды уголовных наказаний. Ответственность несовершеннолетних. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. |
| | **Тема 7.** Основы трудового права РФ | Понятие, предмет и задачи трудового права. Принципы трудового права. Источники трудового права. Трудовые правоотношения. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Субъекты трудового правоотношения. Понятие трудового договора. Понятие и виды рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха. Оплата труда. Понятие дисциплины труда. Понятие и виды дисциплинарной ответственности. Охрана труда. |
| | **Тема 8.** Основы международного права | Возникновение и сущность международного права. Международное публичное и международное частное право. Основные принципы международного права. Основные институты международного права. Ответственность в международном праве. Мирное урегулирование международных споров. |

**4. Образовательные технологии**

**4.1. Лекционные занятия**

| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Виды учебных занятий** | **Образовательные технологии** |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| *1.* | **Тема 1.** Основы теории о государстве и праве | Лекция | *Лекция с использованием видеоматериалов* |
| *2.* | **Тема 2.** Основы конституционного права РФ | Лекция | *Лекция с использованием видеоматериалов* |
| *3.* | **Тема 3.** Основы административного права РФ | Лекция | *Лекция с использованием видеоматериалов* |
| *4.* | **Тема 4.** Основы гражданского права РФ | Лекция | *Лекция с использованием видеоматериалов* |
| *5.* | **Тема 5.** Основы семейного права РФ | Лекция | *Лекция с использованием видеоматериалов* |
| *6.* | **Тема 6.** Основы уголовного права РФ | Лекция | *Лекция с использованием видеоматериалов* |
| *7.* | **Тема 7.** Основы трудового права РФ | Лекция | *Лекция с использованием видеоматериалов* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *8.* | **Тема 8.** Основы международного права | Лекция | *Лекция с использованием видеоматериалов* |

**4.2. Практические занятия**

| № п/п | **Наименование раздела/темы** | **Виды учебных занятий** | **Образовательные технологии** |
|---|---|---|---|
| 1 | **2** | **3** | **4** |
| *1.* | **Тема 1.** Основы теории о государстве и праве | Происхождение государства. Понятие и признаки государства. Функции государства. Формы правления государства. Форма государственного устройства. Политический режим. Основные черты правового государства. Понятие и признаки права. Система права. Понятие и виды источников права. Закон и подзаконные акты. | Развернутая беседа с обсуждением доклада Опрос на практических занятиях |
| *2.* | **Тема 2.** Основы конституционного права РФ | Понятие и предмет конституционного права. Источники конституционного права. Конституция – основной закон государства. Основы конституционного строя. Права и свободы человека и гражданина. Субъекты и нормы конституционного права. Конституционные правоотношения. | Развернутая беседа с обсуждением доклада Опрос на практических занятиях |
| *3.* | **Тема 3.** Основы административного права РФ | Понятие, система и принципы административного права. Система органов исполнительной власти. Административное принуждение. Административное правонарушение и административная ответственность. Понятие муниципального права. Понятие, функции и принципы местного самоуправления. | Развернутая беседа с обсуждением доклада Опрос на практических занятиях |
| *4.* | **Тема 4.** Основы гражданского права РФ | Понятие гражданского права. Система гражданского права. Источники гражданского права. Понятие гражданско-правовых отношений. Субъекты гражданских правоотношений. Объекты гражданского права. Субъективное гражданское право. Субъективная гражданская юридическая обязанность. Понятие и формы сделок. | Развернутая беседа с обсуждением доклада Опрос на практических занятиях |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *5.* | **Тема 5.** Основы семейного права РФ | Понятие и принципы семейного права. Семейный кодекс Российской Федерации. Понятие брака и семьи. Порядок заключения и расторжения брака. Права и обязанности супругов. Права и обязанности родителей и детей. Алиментные обязательства. Формы воспитания детей оставшихся без попечения родителей. Защита семейных прав. | Развернутая беседа с обсуждением доклада Опрос на практических занятиях |
| *6.* | **Тема 6.** Основы уголовного права РФ | Понятие и задачи уголовного права. Понятие и состав преступления. Понятие и цели наказания. Виды уголовных наказаний. Ответственность несовершеннолетних. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. | Развернутая беседа с обсуждением доклада Опрос на практических занятиях |
| *7.* | **Тема 7.** Основы трудового права РФ | Понятие, предмет и задачи трудового права. Принципы трудового права. Источники трудового права. Трудовые правоотношения. Субъекты трудового правоотношения. Понятие трудового договора. Понятие и виды рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха. Оплата труда. Понятие дисциплины труда. Понятие и виды дисциплинарной ответственности. Охрана труда. | Развернутая беседа с обсуждением доклада Опрос на практических занятиях |
| *8.* | **Тема 8.** Основы международного права | Возникновение и сущность международного права. Международное публичное и международное частное право. Основные принципы международного права. Основные институты международного права. Ответственность в международном праве. Мирное урегулирование международных споров. | Развернутая беседа с обсуждением доклада Опрос на практических занятиях |

**4.3. Самостоятельная работа студентов**

| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Виды учебных занятий** | **Образовательные технологии** |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| *1.* | **Тема 1.** Основы теории о государстве и праве | *Самостоятельная работа* | *Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| *2.* | **Тема 2.** Основы конституционного права РФ | *Самостоятельная работа* | *Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты* |
| *3.* | **Тема 3.** Основы административного права РФ | *Самостоятельная работа* | *Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты* |
| *4.* | **Тема 4.** Основы гражданского права РФ | *Самостоятельная работа* | *Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты* |
| *5.* | **Тема 5.** Основы семейного права РФ | *Самостоятельная работа* | *Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты* |
| *6.* | **Тема 6.** Основы уголовного права РФ | *Самостоятельная работа* | *Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты* |
| *7.* | **Тема 7.** Основы трудового права РФ | *Самостоятельная работа* | *Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты* |
| *8.* | **Тема 8.** Основы международного права | *Самостоятельная работа* | *Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты* |

## 5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

| **Форма контроля** | **Макс. количество баллов** | |
|---|---|---|
| | **За одну работу** | **Всего** |
| Текущий контроль: | | |
| *- опрос* | *5 баллов* | *30 баллов* |
| *- участие в дискуссии на практическом занятии* | *5 баллов* | *10 баллов* |
| *- реферат* | *5 баллов* | *10 баллов* |
| *- доклад* | *5 баллов* | *10 баллов* |
| Промежуточная аттестация | | *40 баллов* |

| | | |
|---|---|---|
| *зачет/экзамен* | | |
| **Итого за семестр** *(дисциплину) зачёт/зачёт с оценкой/экзамен* | | *100 баллов* |

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу в соответствии с таблицей:

| 100-балльная шкала | Традиционная шкала | |
|---|---|---|
| 96 – 100 | отлично | зачтено |
| 76 - 95 | хорошо | |
| 51 – 75 | удовлетворительно | |
| 0 – 50 | неудовлетворительно | не зачтено |

**5.2.Критерии выставления оценки по дисциплине**[1]

| **Баллы/ Шкала ECTS** | **Оценка по дисциплине** | **Критерии оценки результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| 100-83/ A,B | «отлично» | Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.<br>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.<br>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.<br>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.<br>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий». |
| 82-68/ C | «хорошо» | Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.<br>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками |

[1] Могут уточняться и дополняться в соответствии со спецификой дисциплины, установленных форм контроля, применяемых технологий обучения и оценивания.

| Баллы/ Шкала ECTS | Оценка по дисциплине | Критерии оценки результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| | | и приёмами.<br>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.<br>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.<br>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший». |
| 67-50/ D,E | «удовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.<br>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.<br>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.<br>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.<br>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный». |
| 49-0/ F,FX | «неудовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.<br>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.<br>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.<br>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.<br>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы. |

### 5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине *(модулю*

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине *(модулю)*

## Контрольные вопросы к 1 аттестации

1. Происхождение и сущность государства.
2. Теории происхождения государства
3. Понятие, признаки и функции государства.
4. Государства по форме правления и форме государственного устройства
5. Понятие и признаки правового государства
6. Принцип разделения властей
7. Государства по типу политических режимов
8. Причины происхождения права. Теории происхождения права
9. Понятие и признаки права
10. Понятие и виды источников права
11. Понятие и структура норм права
12. Классификация норм права
13. Правовая культура. Правовые системы современности
14. Понятие и признаки правоотношений
15. Структура правоотношений
16. Юридические факты
17. Действие закона во времени, в пространстве и по кругу лиц. Обратная сила закона
18. Конституция как основной закон государства
19. Основы конституционного строя РФ
20. Понятие государственного (конституционного) права
21. Конституционные основы экономической системы РФ
22. Формы государственного устройства. Федеративное устройство РФ
23. Законодательная власть (раскрыть специфику деятельности органа осуществляющего законодательную власть)
24. Исполнительная власть. Судебная власть.
25. Избирательное право и избирательный процесс РФ
26. Административное право РФ и административный процесс
27. Предмет и метод гражданского права
28. Понятия гражданского правоотношения
29. Особенности и виды гражданских правоотношений
30. Субъекты гражданского права

## Контрольные вопросы ко 2 аттестации

1. Опека, попечительство, патронаж
2. Граждане как субъекты гражданских прав
3. Понятие. признаки и разновидности юридического лица
4. Возникновение и основания прекращения юридического лица. Виды прекращения юридического лица.
5. Понятие и виды договоров
6. Изменения расторжение договора
7. Понятие и классификация прав и свобод личности
8. Объекты гражданского права. Классификация вещей
9. Понятие и стороны обязательств
10. Основания возникновения обязательств и принципы их исполнения.
11. Содержание и форма договора
12. Понятие и основания прекращения обязательств
13. Права собственности: понятие, виды. Защита права собственности

14. Понятие и предмет трудового права.[14] Понятие и виды трудовых правоотношений
15. Понятие и содержание трудового договора (контракта). Разновидности трудового договора.
16. Основание прекращения трудового договора.
17. Рабочее время и время отдыха
18. Понятие и источники семейного права. Основания прекращения брака
19. Задачи и принципы семейного права. Алиментные обязательства
20. Понятие уголовного права. Основание юридической ответственности.
21. Преступление: понятие и признаки. Виды уголовного наказания
22. Вина: понятие и формы. Отягчающие вину обстоятельства
23. Субъективные и объективные стороны преступления
24. Объект и субъект преступления. Обстоятельства, исключающие преступность деяния
25. Ответственность по уголовному праву.
26. Понятие и система экологического права
27. Экологические правонарушения и ответственность за их совершение
28. Возникновение и сущность международного права
29. Функции международного права
30. Мирное урегулирование споров в международном праве

**Контрольные вопросы к зачету по дисциплине**
**«Правоведение»**

1. Происхождение и сущность государства.
2. Теории происхождения государства
3. Понятие, признаки и функции государства.
4. Государства по форме правления и форме государственного устройства
5. Понятие и признаки правового государства
6. Принцип разделения властей
7. Государства по типу политических режимов
8. Причины происхождения права. Теории происхождения права
9. Понятие и признаки права
10. Понятие и виды источников права
11. Понятие и структура норм права
12. Классификация норм права
13. Правовая культура. Правовые системы современности
14. Понятие и признаки правоотношений
15. Структура правоотношений
16. Юридические факты
17. Действие закона во времени, в пространстве и по кругу лиц. Обратная сила закона
18. Конституция как основной закон государства
19. Основы конституционного строя РФ
20. Понятие государственного (конституционного) права
21. Конституционные основы экономической системы РФ
22. Формы государственного устройства. Федеративное устройство РФ
23. Законодательная власть (раскрыть специфику деятельности органа осуществляющего законодательную власть)
24. Исполнительная власть. Судебная власть.
25. Избирательное право и избирательный процесс РФ

26. Административное право РФ и[15] административный процесс
27. Предмет и метод гражданского права
28. Понятия гражданского правоотношения
29. Особенности и виды гражданских правоотношений
30. Субъекты гражданского права
31. Опека, попечительство, патронаж
32. Граждане как субъекты гражданских прав
33. Понятие. признаки и разновидности юридического лица
34. Возникновение и основания прекращения юридического лица. Виды прекращения юридического лица.
35. Понятие и виды договоров
36. Изменения расторжение договора
37. Понятие и классификация прав и свобод личности
38. Объекты гражданского права. Классификация вещей
39. Понятие и стороны обязательств
40. Основания возникновения обязательств и принципы их исполнения.
41. Содержание и форма договора
42. Понятие и основания прекращения обязательств
43. Права собственности: понятие, виды. Защита права собственности
44. Понятие и предмет трудового права. Понятие и виды трудовых правоотношений
45. Понятие и содержание трудового договора (контракта). Разновидности трудового договора.
46. Основание прекращения трудового договора.
47. Рабочее время и время отдыха
48. Понятие и источники семейного права. Основания прекращения брака
49. Задачи и принципы семейного права. Алиментные обязательства
50. Понятие уголовного права. Основание юридической ответственности.
51. Преступление: понятие и признаки. Виды уголовного наказания
52. Вина: понятие и формы. Отягчающие вину обстоятельства
53. Субъективные и объективные стороны преступления
54. Объект и субъект преступления. Обстоятельства, исключающие преступность деяния
55. Ответственность по уголовному праву.
56. Понятие и система экологического права
57. Экологические правонарушения и ответственность за их совершение
58. Возникновение и сущность международного права
59. Функции международного права
60. Мирное урегулирование споров в международном праве

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**Основная литература:**

1. Правоведение: учебное пособие / М. П. Беляев, Л. А. Буторин, Т. А. Буторина [и др.]; под редакцией М. П. Беляева. — 2-е изд. — Москва: Дашков и К, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-394-04672-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL:

https://www.iprbookshop.ru/120748.html

2. Чумакова, О. В. Основы правоведения: учебное пособие для студентов неюридических вузов / О. В. Чумакова. — Москва: National Research, 2020. — 417 с. — ISBN 978-1-952243-11-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/95596.html

**Дополнительная литература:**

1. Белянская, О. В. Правоведение: учебно-методическое пособие / О. В. Белянская, П. В. Ветров, Е. А. Ларина. — Тамбов: Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-00078-349-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109761.html

2. Правоведение: хрестоматия / составители Г. Н. Захаров. — Тверь: Тверской государственный университет, 2020. — 158 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111581.html

3. Изюмов, И. В. Правоведение: практикум / И. В. Изюмов. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019. — 62 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101423.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1. Справочная правовая система «Гарант». URL: http://www.garant.ru.
2. Справочная правовая система «Консультант Плюс». URL: www, consuitant.ru
3. Всемирная цифровая библиотека http://www.openspace.ru/
4. Российская государственная публичная библиотека http://elibrary.rsl.ru/

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины *(модуля)*

| | |
|---|---|
| Компьютерные аудитории (ауд.) 2-09,2-02 | Обучающее, |
| Интерактивная доска (ауд.) 1-03,1-04,1-12,2- | контролирующее |
| Экраны для демонстрации слайдов и видеолекций (ауд.) 2-04 | обучающее |
| Электронные лекции и тесты из базы данных медиатеки, | обучающее |
| доступ к интернет-ресурсам (ауд.) 2-09 | обучающее |
| Учебные пособия методического кабинета кафедры теории и | обучающее |
| истории права и государства (ауд.) 3-14,3-15 | |

## 8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на[17]компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:

- устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;

- дисплеем Брайля PAC Mate 20;

- принтером Брайля EmBraille ViewPlus;[18]

- для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемыми эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

*Приложение 1*

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№_____ от_____

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочей программе *(модуле)* дисциплины «Правоведение»

по направлению подготовки *(специальности)*- Юриспруденция

на 2021/2022 учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
*(элемент рабочей программы)*
1.1. ……..;
1.2. ……...;
…
1.9. …… .

2. В _____ вносятся следующие изменения:
*(элемент рабочей программы)*
2.1. ……..;
2.2. ……...;
…
2.9. …… .

3. В _____ вносятся следующие изменения:
*(элемент рабочей программы)*
3.1. ……..;
3.2. ……...;
…
3.9. …… .

*Составитель* *подпись* *расшифровка подписи*

*Дата*