Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Арсланбекович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.02.2023 12:31:54
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1b[illegible]

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Программирование и инфокоммуникационные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Web-программирование»

Направление подготовки (специальности)	Информатика и вычислительная техника
Код направления подготовки	09.04.01
Профиль подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Код дисциплины	Б1.О.11

Грозный, 2022

Магомадов В.С. Рабочая программа учебной дисциплины «Web-программирование» / Сост. Магомадов В.С. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры программирование и инфокоммуникационные технологии, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 8 от 20 сентября 2022г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника, степень – магистр, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017, № 918, с учетом профиля «Информатика и вычислительная техника», а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

© Магомадов В.С., 2022
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины 4
2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы 5
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий 6
4.2. Содержание разделов дисциплины 7
4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре 11
4.4. Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре 11
4.7. Лабораторные занятия в 1 семестре. 13
4.8. Лабораторные занятия во 2 семестре. 14
4.9. Практические занятия 14
4.10. Курсовой проект (курсовая работа) 14
4.11. Содержание разделов дисциплины 15
4.12. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре 18
4.13. Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре 19
4.15. Лабораторные занятия в 1 семестре. 20
4.16. Лабораторные занятия во 2 семестре. 20
4.17. Практические занятия 21
4.18. Курсовой проект (курсовая работа) 21
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) 21
6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 22
6.1. Фрагмент материала рубежных аттестаций 22
6.2. Вопросы к экзамену 23
6.3. Вопросы к зачету 25
Этапы формирования и оценивания компетенций. 25
Шкала и критерии оценивания письменных и творческих работ. 26
Шкала и критерии оценивания тестовых заданий. 26
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 27
7.1. Основная литература 27

7.2. Дополнительная литература 27
7.3. Периодические издания 27
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины 28
9. Методические указания к лабораторным и практическим занятиям 28
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 28
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 28

1. **Цели и задачи освоения дисциплины**

Цели и задачи изучения дисциплины «Web-программирование» соотносятся с общими целями Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника» и предполагают получение профессиональных знаний, умений и навыков в различных областях деятельности по профилю данной специальности «Информатика и вычислительная техника».

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель — изучение современных веб-технологий.

1.2 Задачи дисциплины.

− освоение основ веб-архитектуры;

− изучение Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) и основ программирования вебприложений;

− ознакомление с возможностями современных браузеров;

− ознакомление с технологиями веб-сервисов и интернет поиска;

− изучение технологий и подходов обеспечения безопасности в сети интернет

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

Группа компетенций	**Категория компетенций**	**Код**
Универсальные		
Общепрофессиональные компетенции		ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6
Профессиональные		ПК-7

Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	**Код и наименование индикатора компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине**
ОПК-2	Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	**Знать:** • основные понятия компьютерных сетей и систем телекоммуникации; **Уметь:** • ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; • программировать на одном из алгоритмических языков; **Владеть:** • основами алгоритмизации
ОПК-5	Способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	**Знать:** • методы решения практических задач в области информационных систем и технологий **Уметь:** • осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение • производить установку необходимого программного обеспечения **Владеть:** • основными технологиями, необходимыми для разработки и запуска Web-сайтов
ОПК-6	Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные	**Знать:** • методы проектирования и современные технологии разработки информационных интернет-систем, порталов и их компонентов **Уметь:**

	для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	• применять технологии работы с HTML и PHP для создания информационных ресурсов глобальных сетей **Владеть:** • системами управления контентом (CMS) для создания информационных ресурсов глобальных сетей • навыками проектирования и разработки web-сайтов, разработки серверных приложений на языке PHP
ПК-7	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	**Знать:** • методы управления проектами программного обеспечения **Уметь:** • оценивать риски, связанные с разработкой того или иного программного обеспечения **Владеть:** • различными моделями проектирования проекта

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина Б1.О.11 «Информатика и вычислительная техника» относится к блоку 1, части, формируемой участниками образовательных отношений обязательной части, дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Требованием к «входным» знаниям является понимание основ работы сетей и создания сетевых приложений.

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

4.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по очной и заочной форме обучения составляет 5 зачетных единиц (180 ч.)

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Трудоемкость, часов**	
	очно	
	1 семестр	**2 семестр**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**51**	**68**
Лекции (Л)	17	34
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Самостоятельная работа:	**93**	**76**
Доклад (Д)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	93	76
Зачёт/экзамен	зачет	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	**Наименование раздела**	**Содержание раздела**	**Форма текущего контроля**
1	Основные стандарты Web сети	Универсальные адреса ресурсов URL, URI, URN. Web страницы. Язык описания документов HTML. Каскадные таблицы стилей CSS. Язык JavaScript. Объектная модель документа. Клиентские скрипты. Протокол взаимодействия HTTP.	ЛР, ДЗ
2	Понятие web-приложений и походы к их разработке	Понятие web-приложения. Технология CGI. Серверные скрипты. Объектные технологии. Классическая технология ASP. Платформа	ЛР, ДЗ

		программирования Microsoft .Net. Новый тип приложений – сборка (assembly). Метаданные и промежуточный код. Среда выполнения (Runtime Environment). Пространства имен (namespaces). Единая библиотека платформы - Microsoft Framework Library, основные пространства имен. Технологии ASP.Net.	
3	Основы технологии ASP.Net Web Forms	Понятие Web формы (страница). Способы описание web страниц. Жизненный цикл web приложения. Жизненный цикл web страницы. Класс Page. Основные свойства в классе Page (Session, Application, Cache, Request, Response, Server, User). Программирование обработчиков событий web страниц. Создание класса производного от класса Page. Создание web приложений с использованием интегрированной среды разработки Visual Studio 2008. Web сайты и web проекты. Создание web страниц (web form).	ЛР, ДЗ
4	Серверные элементы управления	Типы серверных элементов управления (ЭУ). HTML серверные ЭУ. Web ЭУ. List ЭУ. Элементы управления для проверки введенных данных (Validation controls). Сложные ЭУ.	ЛР, ДЗ
5	Структура и оформление web приложения	Создание и использование каскадных таблицей стилей (CSS). Темы и покрытия (Theme, skin). Master Pages.	ЛР, ДЗ

6	Навигация по web-страницам приложения	Способы перехода между web страницами. Страницы с несколькими представлениями (Multiple views). Карты сайта (Site maps). Элемент управления TreeView, Menu.	ЛР, ДЗ
7	Управление состоянием web приложения	Способы хранения состояния. View state. Передача информации между страницами. Cokies. Состояние сеанса (Session state). Состояние приложения (Application state). Кэш (Cache). Профили пользователей (Profiles).	ЛР, ДЗ
8	Работа web-приложения с базами данных	Основы ADO.Net. Провайдеры баз данных. Соединенный режим работы с БД. Классы Connection, Command и DataReader. Отсоединенный режим работы с БД. Классы DataAdapter, DataTable, DataRow и DataSet. Типизированный класс DataSet. Связывание элементов управления с БД. Специальные ЭУ для работы с данными. Технология встроенных запросов к данным - LINQ.	ЛР, ДЗ
9	Безопасность web-приложений	Аутентификация и авторизация. Способы аутентификации пользователей. Window аутентификация. Аутентификация с использованием форм (Forms Authontication). Провайдеры хранилищ. Создание форм подключения и регистрации. Классы для работы с данными пользователей и ролей. Membership API. Авторизация и роли. Профили пользователей (Profiles)	ЛР, ДЗ
11	Введение в	Переменные. Присвоение текста	ЛР, ДЗ

	переменные	переменным. Соединение текста с данными переменной. Прибавление. Вычитание. Умножение. Деление. Числа с плывущей точкой.	
12	Условная логика	Инструкции if, if… else, if… else if. Операторы сравнения. Инструкция Switch. Логические операторы. Значения Boolean. Приоритет операторов.	ЛР, ДЗ
13	Работа с HTML-формами	Форма HTML. Атрибут Method. Атрибут Post. Атрибут Action. Кнопка Submit. Получение значений из текстового поля. Проверка нажатия кнопки. Продолжение об атрибуте Action. Сохранение данных в текстовых полях. Переключатели. Флажки.	ЛР, ДЗ
14	Циклы в PHP	Цикл for. Цикл while. Цикл do… while. Инструкция break.	ЛР, ДЗ
15	Массивы в PHP	Создание массива. Получение значений из массива. Использование текста в качестве ключей. Массивы и цикл foreach. Сортировка значений массива. Функция count.	ЛР, ДЗ
16	Функции	Создание функций. Область видимости переменной и функции. Аргументы функции. Получение значений из функции. Переменные сервера. Функция header(). Функция include().	ЛР, ДЗ
17	Проблемы с безопасностью	Элементы формы и проблемы с безопасностью. Функция htmlspecialchars(). Функция strip_tags().	ЛР, ДЗ
18	Работа с файлами в PHP	Открытие файла с функцией readfile(). Открытие файла с функцией fopen(). Опции для fopen. Написание в файлы. Работа с файлами CSV. Чтение текстового файла в массив.	ЛР, ДЗ
19	Функции даты и времени в PHP	Функция date(). Использование функции date(). Функция getdate().	ЛР, ДЗ

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ), написание реферата (Р), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные стандарты Web сети	17	2		4	11
2	Понятие web-приложений и подходы к их разработке	17	2		4	11
3	Основы технологии ASP.Net Web Forms	17	2		4	11
4	Серверные элементы управления	16	2		4	10
5	Структура и оформление web-приложения	16	2		4	10
6	Навигация по web-страницам приложения	16	2		4	10
7	Управление состоянием web-приложения	16	2		4	10
8	Работа web-приложения с базами данных	16	2		4	10
9	Безопасность web-приложений	13	1		2	10
	ВСЕГО	144	17		34	93

4.4. Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в переменные	18	4		4	10
2	Условная логика	18	4		4	10

3	Работа с HTML-формами	16	4		4	8
4	Циклы в PHP	16	4		4	8
5	Массивы в PHP	16	4		4	8
6	Функции	16	4		4	8
7	Проблемы с безопасностью	16	4		4	8
8	Работа с файлами в PHP	16	4		4	8
9	Функции даты и времени в PHP	12	2		2	8
	ВСЕГО	144	34		34	76

4.5. Самостоятельная работа студентов в 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Основные стандарты Web-сети	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	11	ОК-5, ПК-6
Понятие web-приложений и походы к их разработке	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	11	ОК-5, ПК-6
Основы технологии ASP.Net Web Forms	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	11	ОК-5, ПК-6
Серверные элементы управления	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	10	ОК-5, ПК-6
Структура и оформление web-приложения	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	10	ОК-5, ПК-6
Навигация по web-страницам приложения	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	10	ОК-5, ПК-6
Управление состоянием web-приложения	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	10	ОК-5, ПК-6

Работа web-приложения с базами данных	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	10	ОК-5, ПК-6
Безопасность web-приложений	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	10	ОК-5, ПК-6
Всего часов			93	

4.6. Самостоятельная работа студентов во 2 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Введение в переменные	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	10	ОК-5, ПК-6
Условная логика	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	10	ОК-5, ПК-6
Работа с HTML-формами	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	8	ОК-5, ПК-6
Циклы в PHP	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	8	ОК-5, ПК-6
Массивы в PHP	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	8	ОК-5, ПК-6
Функции	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	8	ОК-5, ПК-6
Проблемы с безопасностью	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	8	ОК-5, ПК-6
Работа с файлами в PHP	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	8	ОК-5, ПК-6
Функции даты и времени в PHP	Самоподготовка	ЛР, ДЗ	8	ОК-5, ПК-6
Всего часов			76	

4.7. Лабораторные занятия в 1 семестре.

№ раздела	№ занятия	Наименование лабораторной работы	Количество часов
1	1	Основные стандарты Web-сети	4
2	2	Понятие web-приложений и походы к их разработке	4
3	3	Основы технологии ASP.Net Web Forms	4
4	4	Серверные элементы управления	4
5	5	Структура и оформление web-приложения	4
6	6	Навигация по web-страницам приложения	4

7	7	Управление состоянием web-приложения	4
8	8	Работа web-приложения с базами данных	4
9	9	Безопасность web-приложений	2

4.8. Лабораторные занятия во 2 семестре.

№ раздела	№ занятия	Наименование лабораторной работы	Количество часов
1	1	Введение в переменные	4
2	2	Условная логика	4
3	3	Работа с HTML-формами	4
4	4	Циклы в PHP	4
5	5	Массивы в PHP	4
6	6	Функции	4
7	7	Проблемы с безопасностью	4
8	8	Работа с файлами в PHP	4
9	9	Функции даты и времени в PHP	2

4.9. Практические занятия

Не предусмотрены.

4.10. Курсовой проект (курсовая работа)

Не предусмотрен.

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по очной и заочной форме обучения составляет 5 зачетных единиц (180 ч.)

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Трудоемкость, часов**	
	Очно-заочно	
	1 семестр	**2 семестр**

Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**34**	**34**
Лекции (Л)		
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Самостоятельная работа:		
Доклад (Д)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов		
Зачёт/экзамен	зачет	экзамен

4.11. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Основные стандарты Web сети	Универсальные адреса ресурсов URL, URI, URN. Web страницы. Язык описания документов HTML. Каскадные таблицы стилей CSS. Язык JavaScript. Объектная модель документа. Клиентские скрипты. Протокол взаимодействия HTTP.	ЛР
2	Понятие web-приложений и походы к их разработке	Понятие web-приложения. Технология CGI. Серверные скрипты. Объектные технологии. Классическая технология ASP. Платформа программирования Microsoft .Net. Новый тип приложений – сборка (assembly). Метаданные и промежуточный код. Среда выполнения (Runtime Environment). Пространства имен (namespaces). Единая библиотека платформы - Microsoft Framework Library,	ЛР

		основные пространства имен. Технологии ASP.Net.	
3	Основы технологии ASP.Net Web Forms	Понятие Web формы (страница). Способы описание web страниц. Жизненный цикл web приложения. Жизненный цикл web страницы. Класс Page. Основные свойства в классе Page (Session, Application, Cache, Request, Response, Server, User). Программирование обработчиков событий web страниц. Создание класса производного от класса Page. Создание web приложений с использованием интегрированной среды разработки Visual Studio 2008. Web сайты и web проекты. Создание web страниц (web form).	ЛР
4	Серверные элементы управления	Типы серверных элементов управления (ЭУ). HTML серверные ЭУ. Web ЭУ. List ЭУ. Элементы управления для проверки введенных данных (Validation controls). Сложные ЭУ.	ЛР
5	Структура и оформление web приложения	Создание и использование каскадных таблицей стилей (CSS). Темы и покрытия (Theme, skin). Master Pages.	ЛР
6	Навигация по web-страницам приложения	Способы перехода между web страницами. Страницы с несколькими представлениями (Multiple views). Карты сайта (Site maps). Элемент управления TreeView, Menu.	ЛР
7	Управление состоянием web приложения	Способы хранения состояния. View state. Передача информации между страницами. Cokies. Состояние	ЛР

		сеанса (Session state). Состояние приложения (Application state). Кэш (Cache). Профили пользователей (Profiles).	
8	Работа web-приложения с базами данных	Основы ADO.Net. Провайдеры баз данных. Соединенный режим работы с БД. Классы Connection, Command и DataReader. Отсоединенный режим работы с БД. Классы DataAdapter, DataTable, DataRow и DataSet. Типизированный класс DataSet. Связывание элементов управления с БД. Специальные ЭУ для работы с данными. Технология встроенных запросов к данным - LINQ.	ЛР
9	Безопасность web-приложений	Аутентификация и авторизация. Способы аутентификации пользователей. Window аутентификация. Аутентификация с использованием форм (Forms Authontication). Провайдеры хранилищ. Создание форм подключения и регистрации. Классы для работы с данными пользователей и ролей. Membership API. Авторизация и роли. Профили пользователей (Profiles)	ЛР
11	Введение в переменные	Переменные. Присвоение текста переменным. Соединение текста с данными переменной. Прибавление. Вычитание. Умножение. Деление. Числа с плывущей точкой.	ЛР
12	Условная логика	Инструкции if, if… else, if… else if. Операторы сравнения. Инструкция Switch. Логические операторы. Значения Boolean. Приоритет операторов.	ЛР
13	Работа с HTML-формами	Форма HTML. Атрибут Method. Атрибут Post. Атрибут Action. Кнопка Submit. Получение значений	ЛР

		из текстового поля. Проверка нажатия кнопки. Продолжение об атрибуте Action. Сохранение данных в текстовых полях. Переключатели. Флажки.	
14	Циклы в PHP	Цикл for. Цикл while. Цикл do… while. Инструкция break.	ЛР
15	Массивы в PHP	Создание массива. Получение значений из массива. Использование текста в качестве ключей. Массивы и цикл foreach. Сортировка значений массива. Функция count.	ЛР
16	Функции	Создание функций. Область видимости переменной и функции. Аргументы функции. Получение значений из функции. Переменные сервера. Функция header(). Функция include().	ЛР
17	Проблемы с безопасностью	Элементы формы и проблемы с безопасностью. Функция htmlspecialchars(). Функция strip_tags().	ЛР
18	Работа с файлами в PHP	Открытие файла с функцией readfile(). Открытие файла с функцией fopen(). Опции для fopen. Написание в файлы. Работа с файлами CSV. Чтение текстового файла в массив.	ЛР
19	Функции даты и времени в PHP	Функция date(). Использование функции date(). Функция getdate().	ЛР

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ), написание реферата (Р), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

4.12. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные стандарты Web сети	4			4	
2	Понятие web-приложений и	4			4	

	подходы к их разработке					
3	Основы технологии ASP.Net Web Forms	4			4	
4	Серверные элементы управления	4			4	
5	Структура и оформление web-приложения	4			4	
6	Навигация по web-страницам приложения	4			4	
7	Управление состоянием web-приложения	4			4	
8	Работа web-приложения с базами данных	4			4	
9	Безопасность web-приложений	2			2	
	ВСЕГО	34			34	

4.13. Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в переменные	4			4	
2	Условная логика	4			4	
3	Работа с HTML-формами	4			4	
4	Циклы в PHP	4			4	
5	Массивы в PHP	4			4	
6	Функции	4			4	
7	Проблемы с безопасностью	4			4	
8	Работа с файлами в PHP	4			4	
9	Функции даты и времени в PHP	2			2	

	ВСЕГО	34			34	

4.14. Самостоятельная работа студентов

Не предусмотрена

4.15. Лабораторные занятия в 1 семестре.

№ раздела	№ занятия	Наименование лабораторной работы	Количество часов
1	1	Основные стандарты Web-сети	4
2	2	Понятие web-приложений и походы к их разработке	4
3	3	Основы технологии ASP.Net Web Forms	4
4	4	Серверные элементы управления	4
5	5	Структура и оформление web-приложения	4
6	6	Навигация по web-страницам приложения	4
7	7	Управление состоянием web-приложения	4
8	8	Работа web-приложения с базами данных	4
9	9	Безопасность web-приложений	2

4.16. Лабораторные занятия во 2 семестре.

№ раздела	№ занятия	Наименование лабораторной работы	Количество часов
1	1	Введение в переменные	4
2	2	Условная логика	4
3	3	Работа с HTML-формами	4
4	4	Циклы в PHP	4
5	5	Массивы в PHP	4
6	6	Функции	4
7	7	Проблемы с безопасностью	4
8	8	Работа с файлами в PHP	4
9	9	Функции даты и времени в PHP	2

4.17. Практические занятия

Не предусмотрены.

4.18. Курсовой проект (курсовая работа)

Не предусмотрен.

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

№ раздела	Наименование разделов	Учебно-методическая литература
1	Основные стандарты Web-сети	Браун Д. Разработка веб-сайта. Взаимодействие с заказчиком, дизайнером и программистом: Питер, 2009
2	Понятие web-приложений и походы к их разработке	Браун Д. Разработка веб-сайта. Взаимодействие с заказчиком, дизайнером и программистом: Питер, 2009
3	Основы технологии ASP.Net Web Forms	Веллинг Л., Томсон Л. Разработка Web-приложений с помощью PHP и MySQL: Вильямс, 2003.
4	Серверные элементы управления	Чедвик Д., Снайдер Т. Разработка реальных веб-приложений с помощью ASP.NET MVC: Вильямс, 2013
5	Структура и оформление web-приложения	Руби С., Томас Д., Дэвид Х. Гибкая разработка веб-приложений в среде Rails: Питер, 2012.
6	Навигация по web-страницам приложения	Овчинников Р. Корпоративный веб-сайт на 100%: Питер, 2009.
7	Управление состоянием web-приложения	Тузовский А.Ф. Проектирование и разработка web-приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тузовский А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 219 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34702.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
8	Работа web-приложения с базами данных	Ларри Ульман Основы программирования на PHP [Электронный ресурс]/ Ларри Ульман— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2007.— 286 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6916;

9	Безопасность web-приложений	Алексеев А.П. Введение в Web-дизайн [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев А.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008.— 185 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8714.

6. **Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

6.1. Фрагмент материала рубежных аттестаций

Создание и верстка простых web-сайтов по темам:

1.Технология разработки web-приложений Common Gateway Interface (CGI).

2. Скриптовые технологии разработки web-приложений на стороне сервера.

3. Что такое ASP.Net web-приложения (состав, логика работы, отличие от Windows приложений).

4. Порядок работы ASP.Net web-приложения.

5. Что такое web страницы (web формы)? Для чего предназначены, что они включают, как описываются?

6. Обработка web-страниц на сервере. Жизненный цикл web страницы. Основные события и действия.

7. Класс Page. Назначение, основные элементы, способ использования.

8. Серверные HTML элементы управления (состав, логика работы).

9. Серверные Web элементы управления (состав, логика работы).

10. Что такое обратные отправки (post back)? Для чего и как ис-пользуются?

11. Проверочные элементы управления (validator) (состав, способы использования).

12. Связывание элементов управления с данными (что такое, как выполняется).

13. Способы сохранения состояния приложения (виды, назначе-ние).

14. Способы оформления web-страниц приложения (CSS, Темы)

15. Назначение, описание и использование MasterPages.

16. Обеспечение аутентификации и авторизации пользователей в web-приложении.

17. Персонализация пользователей в Web- приложении.

18. Реализация переходов между web-формами и навигации на сайте.

19. Взаимодействие web приложения с Базами Данных. 20. Сайт аэропорта
21. Сайт зоопарка
22. Сайт ГИБДД
23. Сайт фотоцентра
24. Сайт железнодорожной пассажирской станции
25. Сайт городской филармонии
26. Сайт медицинских организаций города
27. Сайт автопредприятия города.
28. Сайт проектной организации
29. Сайт авиастроительного предприятия
30. Сайт военного округа
31. Сайт строительной организации
32. Сайт библиотечного фонда города

6.2. Вопросы к экзамену

1. Определение языков разметки. HTML, версии.
2. Структура Web-страницы (обычная, с фреймовой структурой).
3. HTML. Форматирование текста, изменение шрифта, заголовки, списки.
4. HTML. Вставка рисунков и таблиц.
5. Верстка страниц при помощи таблиц.
6. HTML. Гиперссылки, примеры.
7. HTML. Карты изображений.
8. HTML. Фреймы. Пример.
9. HTML. Формы. Способы передачи данных на сервер. Элементы формы.
10. Определение, назначение, версии каскадных таблиц стилей (CSS).
11. Синтаксис CSS.
12. Верстка страниц при помощи CSS.
13. Статические и динамические фильтры.
14. Управление положением на странице (свойства left, top, z-index, position, visibility, overflow).
15. JavaScript, назначение, размещение, основные операторы.
16. Классы языка JavaScript.
17. Класс Data. Пример использования.
18. Класс String. Пример использования.
19. Работа с математическими формулами в JavaScript.
20. Обращение к элементам формы из JavaScript.
21. Обработка событий при помощи JavaScript.
22. Объектная модель DHTML.
23. Объект window.
24. Объект document.

25. Объекты history, location, screen, navigator.
26. Объект event. Обработка событий.
27. Функции и свойства смены содержимого.
28. Модель DOM. Уровни. Структура документа.
29. DOM. Навигация по дереву документов. Создание узлов.
30. DOM. Редактирование дерева элементов.
31. DOM. Работа с массивами элементов. Пример.
32. Библиотека jQuery. Обращение к элементам.
33. Создание элементов DOM с помощью jQuery. Пример реализации раскрывающегося списка.
34. Системы управление контентом (CMS). Назначение, функции.
35. Классификация CMS.
36. Схема функционирования CMS. Проблемы установки и использования CMS.
37. Установка CMS WordPress.
38. Настройка WordPress. Плагины, шаблоны.
39. Способы программирования на php в WordPress.
40. Протокол HTTP. Структура запросов и ответов.
41. CGI. Способы передачи данных. Запоминание состояния.
42. Active Server Pages. Особенности синтаксиса. Файл GLOBAL.ASA
43. Объекты ASP: Application, Session, Server.
44. Объекты ASP: Request и Response.
45. Компоненты ASP: ADO.
46. Компоненты ASP: File Access, Browser Capabilities, .Ad Rotator, Content Linking.
47. Доступ к базам данных из ASP: DSN, файлы включения.
48. Доступ к базам данных из ASP: RecordSet, его методы и свойства.
49. Perl. Синтаксис языка, декларации и предложения.
50. Perl. Циклы и управление ими.
51. Perl. Скаляры, массивы и хеши.
52. Perl. Понятие регулярных выражений.
53. Perl. CGI-программирование с использованием CGI.pm
54. Perl. Работа с текстовыми файлами.
55. Perl. Работа с теневыми посылками.
56. Perl. Доступ к базам данных через DBI/DBD
57. PHP. Особенности языка.
58. PHP. Операторы INCLUDE и REQUIRE. Особенности написания функций.
59. PHP. Работа с классами.
60. PHP. Регулярные выражения.

6.3. Вопросы к зачету

1. Предназначение переменной в программировании
2. Объявление переменной в PHP
3. Определение типа данных переменной в PHP
4. Назовите некоторые типы данных, существующие в PHP
5. Предназначение конкатенации
6. Предназначение инструкции if
7. Предназначение инструкции if… else
8. Предназначение инструкции if… elseif… else
9. Назовите операторы сравнения, существующие в PHP
10. Предназначение инструкции switch
11. Предназначение формы HTML
12. Предназначение атрибута Method формы
13. Предназначение метода Post
14. Предназначение атрибута Action формы
15. Предназначение кнопки Submit
16. Объясните то, как PHP получает значения из текстовых полей формы
17. Объясните, для чего используется элемент формы textarea
18. Отличие элемента формы textarea от элемента формы text
19. Объясните, как задаются высота и ширина элемента формы textarea
20. Объясните, как можно проверить, нажал ли пользователь кнопку
21. Предназначение функции isset()
22. Предназначение суперглобальной переменной $_GET
23. Предназначение суперглобальной переменной $_POST
24. Объясните разницу между методами POST и GET
25. Предназначение цикла в программировании
26. Перечислите все виды циклов, существующих в PHP
27. Синтаксис цикла for
28. Синтаксис цикла while
29. Синтаксис цикла do… while
30. Отличие цикла while от цикла do… while

Этапы формирования и оценивания компетенций.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Протокол передачи гипертекстовых документов (HTTP).	ОК-5 ПК-6	ЛР, задания рубежного контроля, вопросы на зачет, вопросы на экзамен

2	Каскадные таблицы стилей (CSS) (назначение, описание и использование).	ОК-5 ПК-6	ЛР, задания рубежного контроля, вопросы на зачет, вопросы на экзамен
3	Объектная модель документа (назначение, использование).	ОК-5 ПК-6	ЛР, задания рубежного контроля, вопросы на зачет, вопросы на экзамен

Шкала и критерии оценивания письменных и творческих работ.

Баллы	Критерии
5	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.
4	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
3	Демонстрирует усвоение основного материала, при ответе
	допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий
2-1	Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
0	Не было попытки выполнить задание

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

7. **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

7.1. Основная литература

Буренин С.Н. Web-программирование и базы данных [Электронный ресурс]: учебный практикум/ Буренин С.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский
гуманитарный университет, 2014.— 120 с.— Режим доступа:
http://www.iprbookshop.ru/39683.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Тузовский А.Ф. Проектирование и разработка web-приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тузовский А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Томск:
Томский политехнический университет, 2014.— 219 с.— Режим доступа:
http://www.iprbookshop.ru/34702.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Фарафонов А.С. Программирование на языке высокого уровня [Электронный ре-
сурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Программирование»/ Фарафонов А.С.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 32 с.— Ре-
жим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22912.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7.2. Дополнительная литература

1. Ларри Ульман Основы программирования на PHP [Электронный ресурс]/ Ларри Ульман— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2007.— 286 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6916;
2. Алексеев А.П. Введение в Web-дизайн [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев А.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008.— 185 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8714.

7.3. Периодические издания

1. Сто друзей-XIV: Мнения экспертов, Учительская газета
2. Информационные и коммуникационные технологии в образовании, Педагогическое образование в России

8. **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. Коллекция ссылок на ресурсы, связанные с Веб-разработкой - Alien Dog's Web Development Resource Center

9. **Методические указания к лабораторным и практическим занятиям**

Для обеспечения текущего контроля прохождения дисциплины применяется балльно-рейтинговая система, которая основана на использовании совокупности контрольных точек, оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины.

Дисциплина разделена на ряд логически завершенных блоков (модулей), по которым проводится промежуточный контроль.

Итоговая оценка по курсу: определяется на основе суммы баллов, полученных по всем разделам по результатам самостоятельной работы при условии, что студент по каждому виду набрал количество баллов не менее зачетного минимума.

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

MS Windows 7/10; MS Office 2013; браузер.

11. **Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

КАФЕДРА ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Иностранный язык»

Направление подготовки	Информатика и вычислительная техника
Код направления подготовки	09.04.01
Профиль подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная

Грозный, 2022

Мусаева А.А. Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык» / Сост. **Мусаева А.А.** – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры иностранных языков, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 10 от 29.06.2022 г.), составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», (степень–магистр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 918 от 19.09.2017, с учетом профиля «Информатика и вычислительная техника», а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

© Мусаева А.А., 2022

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А.Кадырова», 2022

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины;
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети” Интернет” (далее - сеть” Интернет”), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цели освоения дисциплины:

- дальнейшее развитие иноязычной компетенции, необходимой для корректного решения коммуникативных задач в различных ситуациях профессионального общения, формирование социокультурной компетенции;
- дальнейшее формирование у магистрантов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления профессиональной коммуникации на иностранном языке.

Задачи:

- поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения и их использования как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере профессиональной деятельности;
- развитие умений аннотирования, составления плана или тезисов будущего выступления.

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

Процесс изучения дисциплины «Иностранный язык» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки 01.04.01 «Дифференциальные уравнения».

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Универсальные	Коммуникация	**УК-4** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-4	**УК-4** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	**Знать:** правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального. **Уметь:** применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. **Владеть:** методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» изучается в рамках базовой части Блока 1 по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». В системе обучения по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». дисциплина «Иностранный язык» тесно связана с последующими дисциплинами:

1. Современные методы обработки информации

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

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	Трудоемкость, часов		
	№ 1 семестра	№ 2 семестра	Всего
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	**34**	**34**	**68**
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ)	34	34	68
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа:	**74**	**29**	**103**
Курсовой проект, курсовая работа			
расчетно-графическое задание			
Реферат			
Эссе			
Самостоятельно изучение разделов	74	29	103
Зачет/Экзамен			45
Итого:			**216**

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Higher education in the world	Работа с текстом по специальности. Review of grammar: времена групп Simple, Continuous Active Voice.	Собеседование
2	Postgraduate Education	Особенности написания научной статьи по определенной тематике. Review of grammar: Simple, Continuous Passive Voice.	Собеседование

3	My research work	Особенности написания и перевода аннотации к научной статье. Review of grammar: Perfect, Perfect Continuous Active Voice.	Собеседование
4	My Career	Работа с научным текстом по специальности. Review of grammar: Passive Voice.	Собеседование
5	Science. General Problems	Поиск и обзор научных публикаций. Review of grammar: Infinitive, его формы и употребление.	Собеседование
6	Technology, progress & freedom	Специфика работы со словарями. Review of grammar: Complex Subject.	Собеседование
7	People in Science. Famous Scientists	Составление глоссария по профессионально ориентированной терминологии. Review of grammar: Complex Object.	Собеседование
8	Science in Russia. Scientific Cooperation of Russia with Other Countries	Работа с научным текстом по специальности. Review of grammar: Non-finite forms of verb. Gerund.	Собеседование

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

1	Higher education in the world	26		8		18
2	Postgraduate Education	26		8		18
3	My research work	26		8		18
4	My Career	30		10		20
	Итого:	**108**		**34**		**74**

Разделы дисциплины, изучаемые во II семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
5	Science. General Problems	14		8		6
6	Technology, progress & freedom	14		8		6
7	People in Science. Famous Scientists	16		8		8
8	Science in Russia. Scientific Cooperation of Russia with Other Countries	19		10		9
	Итого:	**63**		**34**		**29**

4.4. Самостоятельная работа магистрантов

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Кол-во часов	Код компетенции (й)
Higher education in the world	Подготовка беглого чтения небольшого текста на английском языке, обращая внимание на правила чтения, интонацию и ритмику	12	УК-4

	предложений.		
Postgraduate Education	Формирование словаря профессиональных и научных терминов. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.	12	УК-4
My research work	Чтение литературы профессиональной направленности и составление резюме профессионального текста.	12	УК-4
My Career	Формирование словаря профессиональных и научных терминов. Работа с тестами по заданной тематике.	12	УК-4
Science. General Problems	Беседа по лексическим темам. Подготовка к монологическим и диалогическим высказываниям.	12	УК-4
Technology, progress & freedom	Формирование словаря профессиональных и научных терминов. Работа с тестами по заданной тематике.	12	УК-4
People in Science. Famous Scientists	Формирование словаря профессиональных и научных терминов. Работа с тестами и вопросами для самопроверки	12	УК-4
Science in Russia. Scientific Cooperation of Russia with Other Countries	Чтение литературы профессиональной направленности.	19	УК-4
Итого в 4-м семестре:		103	

4.5. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.6. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4
		1 семестр	
1	1	Работа с текстом по специальности. Беседа по теме: «Characteristic features of higher education systems in France, Germany, the UK, the USA and Russia».	2
2	2	Особенности написания научной статьи по определенной тематике. Беседа по теме: «Characteristic features of higher education systems in France, Germany and the UK. the USA and Russia».	4
3	3	Особенности написания и перевода аннотации к научной статье. Беседа по теме: «Characteristic features of higher education systems in the USA and Russia».	4
4	4	Работа с научным текстом по специальности. Беседа по теме: «Academic Degrees».	4
5	5	Поиск и обзор научных публикаций. Беседа по теме: «Types of Degrees».	4
6	6	Специфика работы со словарями. Беседа по теме: «Research Work. My Scientific Supervisor».	4
7	7	Составление глоссария по профессионально ориентированной терминологии. Беседа по теме: «What Should I Do After My Masters Course?».	4
8	8	Работа с научным текстом по специальности. Беседа по теме: «What Science is. The Scientific Method».	4
9	8	Работа с научным текстом по специальности. Беседа по теме: «The Scientific Method».	4
Итого в 1 семестре:			**34**

№ занятия	№ раздела	Тема	Количество часов

1	2	3	4
		2 семестр	
10	1	Работа с научным текстом по специальности. Беседа по теме: «Relationship between Technology and Freedom».	4
11	1	Особенности написания научной статьи по определенной тематике. Беседа по теме: «B. Franklin's Contribution to Science».	4
12	2	Особенности написания и перевода аннотации к научной статье. Беседа по теме: «What does it mean to be a good scientist and how to develop scientific skills».	4
13	2	Работа с текстом по специальности. Беседа по теме: «Science in Russia. The Current Problems of Russian Science».	4
14	3	Работа с текстом по специальности. Беседа по теме: «British and American Science Organization».	4
15	3	Работа с текстом по специальности. Беседа по теме: «The scientific attitude. Scientific methods».	4
16	4	Работа с текстом по специальности. Беседа по теме: «Program design and computer languages».	4
17	4	Работа с текстом по специальности. Беседа по теме: «New technologies».	4
18	4	Работа с текстом по специальности. Беседа по теме: «Study of Nano-Systems for Computer Simulations.».	2
Итого во 2 семестре:			**34**
Итого в 2 семестрах:			**68**

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Объем дисциплины и виды учебной работы

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов		
		Контактная работа обучающихся		
		Всего	Аудиторная работа	Вне-ауд.

			Л	ПЗ	ЛР	работа СР
1	2	3	4	5	6	7
1	Higher education in the world	50		4		46
2	Postgraduate Education	50		4		46
3	My research work	52		6		46
4	My Career	51		6		45
	Итого:	**203**		**20**		**183**

Разделы дисциплины, изучаемые во I семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
5	Science. General Problems	18		3		21
6	Technology, progress & freedom	18		4		24
7	People in Science. Famous Scientists	18		4		24
8	Science in Russia. Scientific Cooperation of Russia with Other Countries	18		4		24
	Итого:	**72**		**10**		**94**

Разделы дисциплины, изучаемые во II семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов		
		Контактная работа обучающихся		
		Всего	Аудиторная работа	Вне-ауд.

			Л	ПЗ	ЛР	работа СР
1	2	3	4	5	6	7
5	Science. General Problems	18		3		21
6	Technology, progress & freedom	18		4		24
7	People in Science. Famous Scientists	18		4		24
8	Science in Russia. Scientific Cooperation of Russia with Other Countries	18		4		24
	Итого:	**72**		**10**		**89**

4.4. Самостоятельная работа магистрантов

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Кол-во часов	Код компетенции (й)
Higher education in the world	Подготовка беглого чтения небольшого текста на английском языке, обращая внимание на правила чтения, интонацию и ритмику предложений.	10	УК-4
Postgraduate Education	Формирование словаря профессиональных и научных терминов. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.	10	УК-4
My research work	Чтение литературы профессиональной направленности и составление резюме профессионального текста.	10	УК-4
My Career	Формирование словаря профессиональных и научных терминов. Работа с тестами по заданной тематике.	10	УК-4
Science. General	Беседа по лексическим	10	УК-4

Problems	темам. Подготовка к монологическим и диалогическим высказываниям.		
Technology, progress & freedom	Формирование словаря профессиональных и научных терминов. Работа с тестами по заданной тематике.	12	УК-4
People in Science. Famous Scientists	Формирование словаря профессиональных и научных терминов. Работа с тестами и вопросами для самопроверки	12	УК-4
Science in Russia. Scientific Cooperation of Russia with Other Countries	Чтение литературы профессиональной направленности.	15	УК-4
Итого в 4-м семестре:		89	

4.5. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.6. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4
		1 семестр	
1	1	Работа с текстом по специальности. «Mathematics is the language of science». Беседа по теме: «Characteristic features of higher education systems in France, Germany, the UK, the USA and Russia».	2
2	3	Особенности написания и перевода аннотации к научной статье. Беседа по теме: «Characteristic features of higher education systems in the USA and Russia».	2

3	4	Работа с научным текстом по специальности «The history of ancient mathematical schools. Беседа по теме: «Academic Degrees».	2
4	5	Поиск и обзор научных публикаций. Беседа по теме: «Types of Degrees».	2
5	6	Специфика работы со словарями. Беседа по теме: «Research Work. My Scientific Supervisor».	2
Итого в 1 семестре:			**10**

№ занятия	№ раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4
		2 семестр	
1	4	Работа с научным текстом по специальности. Беседа по теме: «Relationship between Technology and Freedom».	2
2	5	Особенности написания научной статьи по определенной тематике. Беседа по теме: «B. Franklin's Contribution to Science».	2
3	6	Особенности написания и перевода аннотации к научной статье. Беседа по теме: «What does it mean to be a good scientist and how to develop scientific skills».	2
4	7	Работа с текстом по специальности. Беседа по теме: «Science in Russia. The Current Problems of Russian Science».	2
5	8	Работа с текстом по специальности. Беседа по теме: «British and American Science Organization».	2
Итого во 2 семестре:			**10**
Итого в 2 семестрах:			**20**

4.7. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом.

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

Возрастает значимость самостоятельной работы магистрантов в

межсессионный период. Поэтому изучение дисциплины «Иностранный язык» предусматривает работу с основной и специальной литературой, а также выполнение домашних заданий.

Самостоятельная работа магистрантов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать магистрантов на умение применять теоретические знания на практике.

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Форма контроля	Учебно-методическая литература
1-2	Специфика работы со словарями и составление глоссария по профессионально-ориентированной терминологии. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору.	Собеседование	Лукина Л.В. Курс английского языка для магистрантов. English Masters Course [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов по развитию и совершенствованию общих и предметных (деловой английский язык) компетенций / Л.В. Лукина. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. – 136 с. – 978-5-89040-515-9. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55003.html
3-4	Оформление заявки на конференцию. Проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной	Собеседование	Миньяр-Белоручева А.П. Англо-русские обороты научной речи: метод. пособие

	литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях.		М.: Флинта: Наука, 2020. – Режим доступа: https://rucont.ru/file.ashx?guid=3b1eb71f-a51d-442b-93a7-9449e4e5df21
5-6	Специфика лексических средств делового и профессионального дискурса: многозначные служебные и общенаучные слова, термины, интернационализмы. Фразеологизмы, характерные для письменной и устной речи в ситуациях профессионального общения. Средства профессионального дискурса.	Собеседование	Миньяр-Белоручева А.П. Англо-русские обороты научной речи: метод. пособие М.: Флинта: Наука, 2020. – Режим доступа: https://rucont.ru/file.ashx?guid=3b1eb71f-a51d-442b-93a7-9449e4e5df21
7-8	Чтение литературы профессиональной направленности и составление резюме профессионального текста.	Собеседование	Гумовская Г.Н. LSP: English of Professional Communication: Английский язык профессионального общения: [учебник для вузов] М.: Аспект Пресс, 2019. – 349 с. – Режим доступа: www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976528468.html.

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

6.1. Основная литература

1. Бочкарева Т.С. Английский язык [Электронный ресурс]: учебное пособие по английскому языку / Т.С. Бочкарева, К.Г. Чапалда. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 99 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30100.html
2. Иванюк Н.В. Английский язык = English [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Иванюк. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Высшая школа, 2019. — 160 с. — 978-985-06-2489-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35457.html
3. Лукина Л.В. Курс английского языка для магистрантов. English Masters Course [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов по развитию и совершенствованию общих и предметных компетенций / Л.В. Лукина. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 136 с. — 978-5-89040-515-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55003.html

6.2. Периодические издания

1. "The Moscow News temporarily stops publication" Moscow News, http://old.pressa.ru/
2. Газеты на английском языке читать онлайн. Английские газеты http://www.homeenglish.ru/othergazety.htm

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

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. Электронно-библиотечная система «ИВИС» (http://ivis.ru)
   Официальные сайты государственных и общественных экологических организаций.

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

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов

(модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.
Обучение по дисциплине осуществляется в следующих формах:
1. Аудиторные занятия (практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к практическим занятиям и различным формам письменных работ, индивидуальная консультация с преподавателем).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует практическое занятие по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию по определенной тематике, принимают активное и творческое участие в обсуждении лексических разговорных тем.

Для понимания и качественного усвоения курса рекомендуется следующая последовательность действий обучающегося:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать материал, разобранный сегодня на практическом занятии, разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут).

2. При подготовке к следующему занятию повторить предыдущей материал, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут).

3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).

4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 практические ситуации.

Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, грамматических и лексическим тем; способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике практических занятий.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение

рекомендованной литературы. При всей полноте, полученных на практическом занятии знаний, в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся отношение к конкретной проблеме.

Магистранту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать теоретический и практический материал;
3. Прочитать литературу;
4. Все новые понятия и лексический материал по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;
5. Ответить на вопросы плана практического занятия;
6. Выполнить домашнее задание;
7. Проработать тестовые, контрольные задания и упражнения;
8. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности магистранта свободно ответить на теоретические вопросы практикума, применить полученные знания и умения на практике, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа магистрантов является неотъемлемым компонентом учебной деятельности, который выступает как важный резерв учебного времени. Также СР является средством развития потенциала личности, мотивации в изучении иностранного языка и развития индивидуальных способностей.

Дополняя аудиторную работу магистрантов, самостоятельная работа призвана решать следующие задачи:

- совершенствовать навыки и умения иноязычного профессионального общения, которые были приобретены в аудитории под руководством преподавателя.

- приобрести новые знания, умения и навыки, которые дадут возможность осуществлять профессиональное общение на изучаемом языке.

- развить умения исследовательской деятельности с использованием изучаемого языка.

- развить умения самостоятельной учебной работы.

При подготовке к практическим занятиям поощряется использование источников на иностранных языках, статистических материалов, современных информационных ресурсов и технологий, а также предложенная литература:

- работа над текстами по специальности для дополнительного чтения;

- методика работы со словарем;

- выполнение переводов;

- работа над лексическими темами;

- освоение лексико-грамматического материала.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

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»).

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки

Российской Федерации от 4 октября 2010 года № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений» Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова 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, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям, к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения практических занятий, кафедра «Информатика и вычислительная техника» располагает аудиториями 4-35, 4-18, 4-20, 4-30 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Иностранный язык».

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

Институт математики, физики и информационных технологий
Кафедра «Программирование и инфокоммуникационные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Системы поддержки принятия решений»

Направление подготовки (специальности)	Информатика и вычислительная техника
Код направления подготовки (специальности)	09.04.01
Профиль подготовки	«Информатика и вычислительная техника»
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Код дисциплины	Б1.О.10

Грозный, 2022

Хаджиев М.Р., Рабочая программа учебной дисциплины «Системы поддержки принятия решений» – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022.

© Хаджиев М.Р,, 2022
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины..... 4

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... 4

3. Место дисциплины в структуре ОПОП 6

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий 6

Методология управления проектами разработки программного обеспечения. Основные программные модули, реализующие функции 8

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)..... 11

6. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 11

7.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины..... 12

8. Методические указания к лабораторным и практическим занятиям 13

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 13

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 13

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели и задачи изучения дисциплины «Системы поддержки принятия решений» соотносятся с общими целями Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника» и предполагают получение профессиональных знаний, умений и навыков в различных областях деятельности по профилю «Информатика и вычислительная техника».

Цель дисциплины является формирование у студентов мышления и понимания организационных процессов принятия решений.

Задачи дисциплины:

- определение сущности и содержания решений и их роли в деятельности организации;
- определение роли системы поддержки принятия решений;
- освоение методологических подходов к исследованию проблем организации, которые представляют собой теоретический инструментарий процессов разработки и реализации решений;
- развитие практических навыков разработки принятия решений с учетом особенностей внешней среды.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника»":

Группа компетенций	Код и наименование компетенции
Универсальные	**УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК –1	**УК – 1.1.** Выявляет истинные проблемы или возможности	Знать: способы решения стандартных задач профессиональной деятельности; основные функциональные особенности информационных систем поддержки принятия решений. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; проводить анализ результатов решения задачи с использованием информационных систем поддержки принятия решений. Владеть: методами и приемами решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.
	УК – 1.2. Осуществляет анализ, обоснование и выбор решения	Знать: методологию научных исследований. Уметь: грамотно применять методики проведения научных исследований в профессиональной деятельности для принятия решений. Владеть: методами научно-исследовательской деятельности и маркетинговых исследований для принятия решений.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системы поддержки принятия решений» относится к дисциплинам обязательной части образовательной программы.

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

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

Очная форма

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	2 семестр	Всего
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**144**	**144**
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Самостоятельная работа:	112	112
Самостоятельное изучение разделов	112	112
Зачет	**зачет**	**зачет**

Очно-заочная форма

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	2 семестр	Всего
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**144**	**144**
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Самостоятельная работа:	76	76
Самостоятельное изучение разделов	72	72
Зачет	**4**	**4**

Зачет и зачет с оценкой по очной и очно-заочной формам обучения проводится в рамках занятий семинарского типа, в учебном плане часы не выделены. Часы, выделенные на промежуточную аттестацию в графе «контроль» учебного плана, включают в себя: контактную аудиторную

работу (её объем устанавливается приказом «О нормативах расчета объема годовой нагрузки профессорско-преподавательского состава по программе ВО») и самостоятельную работу.

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Проблема выбора решения и принципы оптимальности.	Современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач. Структурная модель процесса принятия решений (ППР) – технологическая схема ППР.	РК, Т, ДЗ
2	Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования	Элементы задачи принятия решения. Постановка задачи принятия решения. Функциональная модель ППР – таблица решений. Моделирование проблемных ситуаций принятия решений. Проблемы интеграции компьютерных технологий для принятия эффективных решений. Информационная технология процесса принятия решений	РК, Т, ДЗ
3	Задача распределения ресурсов	Сравнительный анализ систем поддержки принятия управленческих решений по выбору средств создания, учета задач, сборки и базы знаний. Определение систем поддержки принятия решений (СППР).	РК, Т, ДЗ
4	Введение в теорию управляемых систем	Экспертная оболочка системы поддержки принятия решений на примере ЭСППР. Характеристика	РК, Т, ДЗ

		вопросов, задаваемых пользователю ЭСППР для нахождения соответствующего метода принятия решения. Подсказки пользователю к задаваемым вопросам. Характеристика ответов на каждый вопрос, предоставляемый пользователю ЭСППР. Характеристика методов принятия решения, включенных в состав Системы. Правила решения в составе экспертной оболочки ЭСППР	
5	Системы и классификация.	Методология управления проектами разработки программного обеспечения. Основные программные модули, реализующие функции	РК, Т, ДЗ
6	Понятийный аппарат теории принятия решений.	Характеристика ответов на каждый вопрос, предоставляемый пользователю ЭСППР. Характеристика методов принятия решения, включенных в состав Системы. Правила решения в составе экспертной оболочки ЭСППР	
7	Критерии ценности информации и минимума эвристик.	Системы: модуль интерактивного общения с пользователем; модуль анализа проблемных ситуаций; модуль принятия решений; модуль оперативного анализа и генерации отчетности; модуль извлечения знаний.	
8	Понятия теории эффективности. Теория игр.	Работа с задачами принятия решения. Работа с вариантами решения задачи. Выбор метода принятия решения. Ввод и корректировка параметров варианта решения задачи. Формирование отчета о варианте решения задачи.	

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ), написание реферата (Р), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

4.3. Разделы дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов			
		Контактная работа обучающихся			
		Всего	Аудиторная работа		
			Л	ПЗ	ЛР
1	Проблема выбора решения и принципы оптимальности.	8	4	4	
2	Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования	8	4	4	
3	Задача распределения ресурсов	8	4	4	
4	Введение в теорию управляемых систем	8	4	4	
5	Системы и классификация.	12	6	6	
6	Понятийный аппарат теории принятия решений.	8	4	4	
7	Критерии ценности информации и минимума эвристик.	8	4	4	
8	Понятия теории эффективности. Теория игр.	8	4	4	
	ВСЕГО	**68**	**34**	**34**	

4.4. 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)
Проблема выбора решения и принципы оптимальности.	ДЗ	Т	14	УК-1
Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования	ДЗ	Т	14	УК-1
Задача распределения ресурсов	ДЗ	Т	14	УК-1
Введение в теорию управляемых систем	ДЗ	Т	14	УК-1
Системы и классификация.	ДЗ	Т	14	УК-1
Понятийный аппарат теории принятия решений.	ДЗ	Т	14	УК-1
Критерии ценности информации и минимума эвристик.	ДЗ	Т	14	УК-1
Понятия теории эффективности. Теория игр.	ДЗ	Т	14	УК-1
Всего часов			112	

4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.5. Практические занятия

№ раздела	№ занятия	Наименование лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Проблема выбора решения и принципы оптимальности.	2
1	2	Проблема выбора решения и принципы оптимальности.	2
2	3	Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования	2
2	4	Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования	2
3	5	Задача распределения ресурсов	2
3	6	Задача распределения ресурсов	2
4	7	Введение в теорию управляемых систем	2
4	8	Введение в теорию управляемых систем	2
5	9	Системы и классификация.	2
5	10	Системы и классификация.	2
5	11	Системы и классификация.	2

6	12	Понятийный аппарат теории принятия решений.	2
6	13	Понятийный аппарат теории принятия решений.	2
7	14	Критерии ценности информации и минимума эвристик.	2
7	15	Критерии ценности информации и минимума эвристик.	2
8	16	Понятия теории эффективности. Теория игр.	2
8	17	Понятия теории эффективности. Теория игр.	2
		ВСЕГО:	**34**

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

1. Прокопенко, Н. Ю. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие / Н. Ю. Прокопенко. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 189 с. — ISBN 978-5-528-00202-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/80838.html (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

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

1. Телипенко, Е. В. Математические методы и системы экспертной оценки в задачах поддержки принятия решений : практикум / Е. В. Телипенко, А. А. Захарова. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-4387-0872-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/96110.html (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Система поддержки принятия инвестиционных решений малого предприятия : монография / С. А. Баркалов, В. П. Морозов, А. В. Никитенко, А. И. Сырин. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 167 с. — ISBN 978-5-89040-491-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

https://www.iprbookshop.ru/30848.html (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Прокопенко, Н. Ю. Аналитические информационные системы поддержки принятия решений : учебное пособие / Н. Ю. Прокопенко. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 143 с. — ISBN 978-5-528-00395-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/107361.html (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Перфильев, Д. А. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений : учебное пособие / Д. А. Перфильев, К. В. Раевич, А. В. Пятаева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7638-4011-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84359.html (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Тен, А. В. Инструменты поддержки принятия решений по обеспечению устойчивого функционирования и развития коммерческой организации : монография / А. В. Тен. — Москва : ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2012. — 293 с. — ISBN 978-5-905735-18-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/8362.html (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронные ресурсы библиотеки Чеченского государственного	https://www.iprbookshop.ru http://www.ivis.ru/ https://e.lanbook.com/

университета им. А.А. Кадырова	https://www.studentlibrary.ru/

8. Методические указания к лабораторным и практическим занятиям

Данный курс рекомендуется ориентировать в соответствии с научными интересами бакалавров. При этом одной из форм самостоятельной работы может быть подготовка тех или иных элементов выпускной квалификационной работы. Например, написание введения или его части, составление списка литературы и т. д.

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

- MS Windows
- MS Office

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет., проектор.

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

Институт математики, физики и информационных технологий
Кафедра «Программирование и инфокоммуникационные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Управление проектами»

Направление подготовки (специальности)	Информатика и вычислительная техника
Код направления подготовки (специальности)	09.04.01
Профиль подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Грозный, 2022

Хаджиев М.Р. Рабочая программа учебной дисциплины «Управление проектами» – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022.

© Хаджиев М.Р. 2022
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины 4

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4

3. Место дисциплины в структуре ОПОП 6

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий 6

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) 14

6. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 14

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины 15

8. Методические указания к лабораторным и практическим занятиям 15

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 15

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 15

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели и задачи изучения дисциплины «Управление it-проектами» соотносятся с общими целями ФГОС ВО по направлению 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника».

Целью преподавания дисциплины «Управление it-проектами» является формирование у слушателей базовых знаний о проектной технологии управления организацией, экономике проектов и процессах их реализации.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- усвоение базовых понятий и рыночного подхода в системе экономики, планирования и реализации проектов;
- изучение методологии анализа и синтеза управленческих решений при реализации проектов;
- развитие навыков по технологии проектирования в рамках проектного управления;
- изучение современных программных средств в области управления проектами.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника»:

Группа компетенций	Код и наименование компетенции
Общепрофессиональные	**УК-3.** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК – 3	**УК – 3.1.** Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, технологии подготовки и проведения презентаций	Знать: методы и технологии моделирования, оценки и проектирования. Уметь: каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, Владеть: технологиями межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
	УК – 3.2. Умеет осуществлять взаимодействие заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала	Знать: основные средства и технологии взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта. Уметь: осуществлять успешную коммуникацию с заказчиком. Владеть: современными способами организации работы в команде и развитии персонала; навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.

	УК – 3.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Знать: особенности использования современных стандартов и методик для разработки регламентов организации управления процессами жизненного цикла. Уметь: решать задачи на основе современных ИКТ-технологий. Владеть: современными способами создания презентаций, а также современными способами повышения эффективности публичных выступлений.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Управление it-проектами» относится к дисциплинам обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин: «Системы поддержки принятия решений», «Методология научных исследований».

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

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа)

Очная форма

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	2 семестр	Всего
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**144**	**144**
Лекции (Л)	34	34
Лабораторные занятия (ЛЗ)	34	34
Самостоятельная работа:	76	76
Самостоятельное изучение разделов	76	76
Зачет/экзамен	**зачет**	**зачет**

Очно-заочная форма

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	2 семестр	**144**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**144**	**144**
Лекции (Л)	17	17
Лабораторные занятия (ЛЗ)	17	17
Самостоятельная работа:	110	110
Самостоятельное изучение разделов	104	104
Зачет/экзамен	**6**	**6**

Зачет и зачет с оценкой по очной и очно-заочной формам обучения проводится в рамках занятий семинарского типа, в учебном плане часы не выделены. Часы, выделенные на промежуточную аттестацию в графе «контроль» учебного плана, включают в себя: контактную аудиторную работу (её объем устанавливается приказом «О нормативах расчета объема годовой нагрузки профессорско-преподавательского состава по программе ВО») и самостоятельную работу.

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Проект как объект управления. Классификация и характеристика.	Понятия проекта и управления проектом. Управление инновационными проектами и их экономическая сущность. Классификация типов проекта. Основы и защита интеллектуальной собственности в сфере проектной деятельности.	ДЗ, Р, Т
2	Жизненный цикл проекта.	Жизненный цикл проекта. Структура проектного цикла. Инвестиционная и эксплуатационная фазы проекта. Разработка регламента для организации управления процессами жизненного цикла инновационного проекта.	ДЗ, Р, Т
3	Окружение и участники проекта	Внешние и внутренние факторы проекта. Участники проекта.	ДЗ, Р, Т
4	Организационная структура проекта	Схемы взаимоотношений участников. Типы организационных структур.	ДЗ, Р, Т
5	Процесс управления проектом	Инициации и планирование проекта. Организация исполнения. Контроль исполнения. Завершение проекта.	ДЗ, Р, Т
6	Проектное финансирование	Преимущества и участники проектного финансирования. Особенности оценки проектов.	ДЗ, Р, Т
7	Управление содержанием и организацией проекта	Определение понятия «управление содержанием проекта». Дерево целей проекта. Принципы управления организацией проекта. Определение понятия «организационная структура проекта». Документация проекта. Определение и согласование проекта. Методология определения проекта, подготовка и проведение совещания по определению проекта. Документ	ДЗ, Р, Т

		определения проекта, его составляющие.	
8	Управление продолжительностью проекта	Определение понятия «управление продолжительностью проекта». Календарный график. Диаграмма Ганта. Определение понятия «Сетевая модель». Метод СРМ. Основные идеи, преимущества и недостатки, способы построения, дополнительные возможности, «узкие места».	ДЗ, Р, Т
9	Управление ресурсами проекта	Определение понятия «ресурс». Виды ресурсов проекта. Управление материально-техническим обеспечением проекта. Управление коммуникациями проекта. Управление персоналом проекта. Менеджер и команда проекта.	ДЗ, Р, Т
10	Управление стоимостью проекта	Определение понятия «управление стоимостью проекта». Виды оценок стоимости проекта. Определение понятия «бюджетирование». Виды бюджетов. Оценка выполнения бюджета.	ДЗ, Р, Т
11	Управление качеством проекта	Определение понятия «управление качеством проекта». Четыре ключевых аспекта качества.	ДЗ, Р, Т

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ), написание реферата (Р), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

4.3. Разделы дисциплины

Очная форма

2 семестр

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов			
		Контактная работа обучающихся			
		Всего	Аудиторная работа		
			Л	ПЗ	ЛР
1.	Проект как объект управления. Классификация и характеристика.	8	4		4
2.	Жизненный цикл проекта	12	6		6
3.	Окружение и участники проекта	12	6		6
4.	Организационная структура проекта	12	6		6
5.	Процесс управления проектом	12	6		6
6.	Проектное финансирование	12	6		6
	ВСЕГО	**68**	**34**		**34**

Очно-заочная форма

2 семестр

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов			
		Контактная работа обучающихся			
		Всего	Аудиторная работа		
			Л	ПЗ	ЛР
1.	Проект как объект управления. Классификация и характеристика.	8	4		4
2.	Жизненный цикл проекта	12	6		6
3.	Окружение и участники проекта	12	6		6
4.	Организационная структура проекта	12	6		6
5.	Процесс управления проектом	12	6		6
6.	Проектное финансирование	12	6		6
	ВСЕГО	**68**	**34**		**34**
	ВСЕГО	**68**	**34**		**34**

4.4. Самостоятельная работа студентов

Очная форма обучения

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетенции (й)
Проект как объект управления. Классификация и характеристика.	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	8	УК –3
Жизненный цикл проекта.	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	8	УК –3
Окружение и участники проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	8	УК –3

Организационная структура проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	8	УК –3
Процесс управления проектом	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	8	УК –3
Проектное финансирование	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	8	УК –3
Управление содержанием и организацией проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	8	УК –3
Управление продолжительностью проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	8	УК –3
Управление ресурсами проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	8	УК –3
Управление стоимостью проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	2	УК –3
Управление качеством проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	2	УК –3
Всего часов:			76	

Очно-заочная форма обучения

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетенции (й)
Проект как объект управления. Классификация и характеристика.	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	10	УК –3
Жизненный цикл проекта.	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	10	УК –3
Окружение и участники проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	10	УК –3
Организационная структура проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	10	УК –3

Процесс управления проектом	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	10	УК –3
Проектное финансирование	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	10	УК –3
Управление содержанием и организацией проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	10	УК –3
Управление продолжительностью проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	10	УК –3
Управление ресурсами проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	10	УК –3
Управление стоимостью проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	10	УК –3
Управление качеством проекта	Самоподготовка	ДЗ, Р, Т	4	УК –3
Всего часов:			104	

4.4. Лабораторные работы

Очная форма обучения

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Кол-во часов
1	Проект как объект управления. Классификация и характеристика.	4
2	Жизненный цикл проекта.	4
3	Окружение и участники проекта	4
4	Организационная структура проекта	4
5	Процесс управления проектом	4
6	Проектное финансирование	4
7	Управление содержанием и организацией проекта	2
8	Управление продолжительностью проекта	2
9	Управление ресурсами проекта	2
10	Управление стоимостью проекта	2
11	Управление качеством проекта	2
	ВСЕГО:	**34**

Очно-заочная форма обучения

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Кол-во часов
1	Проект как объект управления. Классификация и характеристика.	2
2	Жизненный цикл проекта.	2
3	Окружение и участники проекта	2
4	Организационная структура проекта	2
5	Процесс управления проектом	2
6	Проектное финансирование	2
7	Управление содержанием и организацией проекта. Управление продолжительностью проекта.	2
8	Управление ресурсами. Управление качеством проекта	2
	ВСЕГО:	**16**

4.5. Практические занятия

Не предусмотрены

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

1. Клаверов, В. Б. Управление проектами. Кейс практического обучения : учебное пособие / В. Б. Клаверов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 142 с. — ISBN 978-5-4486-0076-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/69295.html (дата обращения: 12.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/69295

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

1.Ньютон, Ричард Управление проектами от А до Я / Ричард Ньютон ; перевод А. Кириченко. — Москва : Альпина Бизнес Букс, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-9614-0539-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82359.html (дата обращения: 12.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2.Управление проектами : учебное пособие / П. С. Зеленский, Т. С. Зимнякова, Г. И. Поподько [и др.] ; под редакцией Г. И. Поподько. —

Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 132 c. — ISBN 978-5-7638-3711-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84174.html (дата обращения: 12.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.Трубилин, А. И. Управление проектами : учебное пособие / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, А. В. Кондрашова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 163 c. — ISBN 978-5-4497-0069-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86340.html (дата обращения: 12.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронные ресурсы библиотеки Чеченского государственного университета им. А.А. Кадырова	https://www.iprbookshop.ru http://www.ivis.ru/ https://e.lanbook.com/ https://www.studentlibrary.ru/

8. Методические указания к лабораторным и практическим занятиям

Данный курс рекомендуется ориентировать в соответствии с научными интересами бакалавров. При этом одной из форм самостоятельной работы может быть подготовка тех или иных элементов выпускной квалификационной работы. Например, написание введения или его части, составление списка литературы и т. д.

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

- MS Windows
- MS Office

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет, проектор.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Программирование и инфокоммуникационные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизация технологического проектирования»

Направление подготовки (специальности)	Информатика и вычислительная техника
Код направления подготовки	09.04.01
Профиль подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная
Код дисциплины	Б1.В.02

Грозный, 2022

Менциев А.У. Рабочая программа учебной дисциплины «Анализ больших данных» / Сост. Дахкильгова К.Б. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры программирование и инфокоммуникационные технологии, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 8 от 20 сентября 2022г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника – магистр, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020, № 963, с учетом профиля «Информатика и вычислительная техника», а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

© менциев А.У., 2022
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	6
4.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	7
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	12
6.	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	13
7.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	14
8.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	15
9.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	17
10	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	17

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Анализ больших данных " являются:

- сформировать теоретические знания по основам машинного обучения для построения формальных математических моделей и интерпретации результатов моделирования;
- выработать умения по практическому применению методов машинного обучения для построения формальных математических моделей и интерпретации результатов моделирования при решении прикладных задач в различных прикладных областях;
- выработать умения и навыки использования различных программных инструментов анализа баз данных и систем машинного обучения.

Задачи дисциплины определены содержанием предмета и методиками освоения курса, базирующихся на применении инструментальных средств анализа физической информации. Задачами курса являются:

- изучение основных понятий, связанных с большими данными, их хранении и обработки.
- основные принципы работы с реляционными базами данных и построении архитектуры БД;
- овладение основными знаниями по языку запросов SQL и визуализации данных;
- изучение основных видов обработки данных, введение в современные языки обработки больших данных.

.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование компетенции
ПК-2 ПК-3 ОПК-7 ОПК-6	Профессиональная компетенция, Общепрофессиональная компетенция	**ОПК-8.** Способен осуществлять подбор, изучение и обощение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности. **ОПК-6** Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования. **ПК-2** Способен провести анализ требованиями создать план управления требованиями **ПК-3** Способен управлять содержанием проекта, решать вопросы по обеспечению информационной безопасности.

Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК 6	**ОПК-6** Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.	**Знать:** – аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности; **Уметь:** анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования. **Владеть:** навыками составления технической

		документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса.
ОПК-7	ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;	**Знать:** – функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования. **Уметь:** приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами. **Владеть:** навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций.
ПК-2	ПК-2 Способен провести анализ требованиями создать план управления требованиями	**Знать:** – предметную область автоматизации, Возможности ИС, Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, Современные стандарты информационного взаимодействия систем, Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций. **Уметь:** – планировать работы.
ПК-3	ПК-3 Способен управлять содержанием проекта, решать вопросы по обеспечению информационной безопасности.	**Знать:** – Управляет содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания. **Уметь:** – Решает вопросы по обеспечению информационной безопасности. **Владеть:** – Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, владеет средствами моделирования бизнес процессов.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина Б1.О.07 «Автоматизация технологического проектирования»

относится к блоку 1, обязательной части, дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучается на 1 курсе во 2-м семестре.

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

4.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 5 зачетных единиц (180ч.)

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Трудоемкость, часов**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**68**
Лекции (Л)	34
Практические занятия (ПЗ)	
Лабораторные работы (ЛР)	34
Самостоятельная работа:	**49**
Доклад (Д)	-
Эссе (Э)	-
Самостоятельное изучение разделов	49
Зачёт/экзамен	63/экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ темы	**Наименование темы**	**Содержание темы**	**Форма текущего контроля**
1	2	3	4
1	Введение. Механизация и автоматизация	Общие сведения о механизации автоматизации производства	УО,Т,Д

	производства		
2	Структура и составляющие производственного процесса	Структура и функции производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Производственная структура предприятия. Производственные процессы. Технологические процессы.	УО, Т,Д
3	Производственный процесс как объект управления	Структура производственного предприятия как системы управления. Потоки материалов в производстве. Информационные потоки. Декомпозиция задачи управления производством. Иерархическая структура управления предприятием. Уровни управления и их задачи. Системы управления технологическими операциями.	УО,Т,Д
4	Методика построения автоматизированных и автоматических процессов	Построение автоматизированных и автоматических производственных процессов как задача проектирования и обеспечения его размерных, временных, информационных и экономических связей.	УО, Т,Д
5	Автоматизация дискретных технологических процессов	Промышленные объекты регулирования и их классификация. Методы получения математического описания объектов регулирования.	УО, Т,Д
6	Автоматизированные системы управления технологическими процессами	Дискретные технологические процессы. Анализ дискретных технологических процессов как объектов управления Специфика дискретных технологических процессов как объектов управления.	УО, Т,Д

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: УО – устный опрос, Д – написание доклада, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, рубежный контроль - РК, П – подготовка презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые во 1 семестре

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5		7
1	Введение. Механизация и автоматизация производства	28	6	–	6	8

2	Структура и составляющие производственного процесса	28	6	–	6	8
3	Производственный процесс как объект управления	28	6	–	6	8
4	Методика построения автоматизированных и автоматических процессов	33	6	–	6	8
5	Автоматизация дискретных технологических процессов		6		6	8
6	Автоматизированные системы управления технологическими процессами		4		4	9
Итого		**117**	**34**	**–**	**34**	**49**

4.4. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Структура и составляющие производственного процесса	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование	12	ПК-2 ПК-3 ОПК-7 ОПК-6
Производственный процесс как объект управления	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование	12	ПК-2 ПК-3 ОПК-7 ОПК-6
Методика построения автоматизированных и автоматических процессов	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование	12	ПК-2 ПК-3 ОПК-7 ОПК-6
Автоматизированные системы управления технологическими процессами	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование	13	ПК-2 ПК-3 ОПК-7 ОПК-6
Всего часов			**49**	

4.5. Лабораторные занятия во 2-м семестре

Лабораторные занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.6. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Проработка материала лекции.	6
2	2	Выполнение раздела КП	6
3	3	Выполнение раздела КП	6
4	4	Выполнение раздела КП Подготовка к лабораторной работе и выполнение отчета по ней	6
5	5	Выполнение раздела КП Подготовка к лабораторной работе и выполнение отчета по ней	6
6	6	Выполнение раздела КП	4
Итого:			**34**

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 7 зачетных единиц (252ч.)

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	Проработка материала лекции.	29	1	1	–	27
2	Выполнение раздела КП	29	1	1	–	27
3	Выполнение раздела КП	29	1	1	–	27
4	Выполнение раздела КП Подготовка к лабораторной работе и выполнение отчета по	29	1	1	–	27

	ней					
5	Выполнение раздела КП Подготовка к лабораторной работе и выполнение отчета по ней	29	1	1	–	27
6	Выполнение раздела КП	31	1	1	–	29
Итого		**176**	**6**	6	**–**	**164**

4.3. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетенции(й)
Введение. Механизация и автоматизация производства	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	27	ПК-2 ПК-3 ОПК-7 ОПК-6
Структура и составляющие производственного процесса	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	27	ПК-2 ПК-3 ОПК-7 ОПК-6
Производственный процесс как объект управления	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	27	ПК-2 ПК-3 ОПК-7 ОПК-6
Методика построения автоматизированных и автоматических процессов	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	27	ПК-2 ПК-3 ОПК-7 ОПК-6
Автоматизация дискретных технологических процессов	Реферирование литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	27	ПК-2 ПК-3 ОПК-7 ОПК-6
Автоматизированные системы управления технологическими процессами	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	29	ПК-2 ПК-3 ОПК-7

				ОПК-6
Всего часов			**164**	

4.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Проработка материала лекции.	1
2	2	Выполнение раздела КП	1
3	3	Выполнение раздела КП	1
4	4	Выполнение раздела КП Подготовка к лабораторной работе и выполнение отчета по ней	1
5	5	Выполнение раздела КП Подготовка к лабораторной работе и выполнение отчета по ней	1
6	6	Выполнение раздела КП	1
Итого:			**6**

4.7. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовой проект по данной дисциплине не предусмотрен учебным планом.

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

1. Плетнев, Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учеб.: рек. Мин. обр. РФ/ Г. П. Плетнев. - 4-е изд., стер. - М. : Изд-во Моск. энергет. ин-та, 2007. - 352 с.
2. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - М. : Высш. шк., 2006. -463 с.
3. Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов: учеб. пособие: доп. УМО/ Л. И. Волчкевич. - 2-е изд., стер. - М. : Машиностроение, 2007. - 380 с. : рис. - (Для вузов). - Библиогр.: с. 378.
4. Рыбалев, А.Н. Программируемые логические контроллеры и аппаратура управления: лабораторный практикум: учеб. пособие/ А. Н. Рыбалев. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос.
ун-та, 2010 - Ч. 1: Ремиконт Р130. - 2010. - 128 с.
5. Рыбалев, А.Н. Программируемые логические контроллеры и аппаратура управления: лабораторный практикум: учеб. пособие/ А. Н. Рыбалев. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос.
ун-та, 2010 - Ч. 2 : Siemens S7 - 200. - 2010. - 99 с.
6. Рыбалев, А.Н. Программируемые логические контроллеры и аппаратура управления: лабораторный практикум: учеб. пособие/ А. Н. Рыбалев. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос.ун-та, 2010 - Ч. 3 : Овен ПЛК 150 и модули МВА8 и МВУ8. - 2010. - 136 с.
7. Кондаков, А.И. САПР технологических процессов: учеб.: рек. Мин. обр. РФ/ А. И. Кондаков. - М.: Академия, 2007. - 269 с. : рис., табл. - (Высшее проф. образование. Машиностроение). - Библиогр.: с. 266 .
8. Водовозов, А.М. Элементы систем автоматики: учеб. пособие: рек. УМО/ А. М. Водовозов. - М. : Академия, 2006. - 221 с.13
9. Капустин, Н.М. Автоматизация машиностроения: Учеб. для вузов: Рек. УМО по обр. в обл. автоматизированного машиностроения / Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконова, П.М. Кузнецов; Под ред. Н.М. Капустина. - М. : Высш. шк., 2002, 2003. - 224 с.
10. Основы автоматизации техпроцессов: учеб. пособие : рек. УМО/ А. В. Щагин [и др.]. - М. : Высшее образование, 2009. - 164 с.
11. Серебреницкий, П.П. Программирование автоматизированного оборудования: учеб. : рек. УМО : в 2 ч. / П. П. Серебреницкий, А. Г. Схиртладзе. - М. : Дрофа, 2008 - Ч. 1. -2008. -572 с.
12. Серебреницкий, П.П. Программирование автоматизированного оборудования: учеб.: рек. УМО: в 2 ч / П. П. Серебреницкий, А. Г. Схиртладзе. - М.: Дрофа, 2008 - Ч. 2. -2008. -304 с.
13. Никифоров, А.Д. Управление качеством: учеб. пособие: рек. мин. обр. РФ/ А. Д. Никифоров. - 2-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2006. - 720 с.: рис. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 70

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

1. Плетнев, Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учеб.: рек. Мин. обр. РФ/ Г. П. Плетнев. - 4-е изд., стер. - М. : Изд-во Моск. энергет. ин-та, 2007. - 352 с.
2. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - М. : Высш. шк., 2006. -463 с.
3. Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов: учеб. пособие: доп. УМО/ Л. И. Волчкевич. - 2-е изд., стер. - М. : Машиностроение, 2007. - 380 с. : рис. - (Для вузов). - Библиогр.: с. 378.
4. Рыбалев, А.Н. Программируемые логические контроллеры и аппаратура управления: лабораторный практикум: учеб. пособие/ А. Н. Рыбалев. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос.
ун-та, 2010 - Ч. 1: Ремиконт Р130. - 2010. - 128 с.
5. Рыбалев, А.Н. Программируемые логические контроллеры и аппаратура управления: лабораторный практикум: учеб. пособие/ А. Н. Рыбалев. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос.
ун-та, 2010 - Ч. 2 : Siemens S7 - 200. - 2010. - 99 с.
6. Рыбалев, А.Н. Программируемые логические контроллеры и аппаратура управления: лабораторный практикум: учеб. пособие/ А. Н. Рыбалев. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос.ун-та, 2010 - Ч. 3 : Овен ПЛК 150 и модули МВА8 и МВУ8. - 2010. - 136 с.
7. Кондаков, А.И. САПР технологических процессов: учеб.: рек. Мин. обр. РФ/ А. И. Кондаков. - М.: Академия, 2007. - 269 с. : рис., табл. - (Высшее проф. образование. Машиностроение). - Библиогр.: с. 266 .
8. Водовозов, А.М. Элементы систем автоматики: учеб. пособие: рек. УМО/ А. М. Водовозов. - М. : Академия, 2006. - 221 с.13
9. Капустин, Н.М. Автоматизация машиностроения: Учеб. для вузов: Рек. УМО по обр. в обл. автоматизированного машиностроения / Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконова, П.М. Кузнецов; Под ред. Н.М. Капустина. - М. : Высш. шк., 2002, 2003. - 224 с.
10. Основы автоматизации техпроцессов: учеб. пособие : рек. УМО/ А. В. Щагин [и др.]. - М. : Высшее образование, 2009. - 164 с.
11. Серебреницкий, П.П. Программирование автоматизированного оборудования: учеб. : рек. УМО : в 2 ч. / П. П. Серебреницкий, А. Г. Схиртладзе. - М. : Дрофа, 2008 - Ч. 1. -2008. -572 с.
12. Серебреницкий, П.П. Программирование автоматизированного оборудования: учеб.: рек. УМО: в 2 ч / П. П. Серебреницкий, А. Г. Схиртладзе. - М.: Дрофа, 2008 - Ч. 2. -2008. -304 с.
13. Никифоров, А.Д. Управление качеством: учеб. пособие: рек. мин. обр. РФ/ А. Д. Никифоров. - 2-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2006. - 720 с.: рис. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 70

7.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть интернет), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Лань [Электронный ресурс]: электронная библиотека. Представленная электронно-библиотечная система (ЭБС) — это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и

электронные версии периодических изданий по различным областям знаний. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://e.lanbook.com. Дата обращения 18.06.2020 г.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] URL: https://elibrary.ru/. Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Дата обращения 18.06.2020 г.

3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств. Ресурс содержит учебники, учебные пособия, монографии, периодические издания, справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу нон-фикшн, художественную литературу. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой и в настоящее время содержит почти 100 тыс. наименований. Дата обращения 18.06.2020 г.

4. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]: официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва: Рос. гос. б-ка, 2003 - . Российская государственная библиотека (РГБ) является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru. Дата обращения 18.06.2020 г.

5. ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : электронная библиотека. ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru Дата обращения 18.06.2020 г.

6. http://school-collection.edu.ru,

7. http://www.edu.ru

8.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины геоинформационные системы

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а

также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При выборе содержания и объема лабораторных работ следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутрипредметных и межпредметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в совокупности лабораторных работ и их значимости для формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины. При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей дидактической целью (подтверждением теоретических положений) в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен: - освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по данной дисциплине. - планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем. - самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя. - выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Подготовка к экзамену включает три стадии: - самостоятельная работа в течение учебного года (семестра); - непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; - подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете. Подготовку к экзамену целесообразно начать с планирования и подбора литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену (зачету), чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен (зачет). Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Литература для подготовки к экзамену (зачету) рекомендуется преподавателем и указана в программе курса. Основным

источником подготовки к экзамену (зачету) является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются примерами. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других. В ходе подготовки к экзамену (зачету) студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к экзамену (зачету) должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала. В этот период полезным может быть общение студентов с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1) ОС Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows XP;
2) MS Office (Word, PowerPoint);
3) системы программирования промышленных контроллеров: Siemens MicroWin Step
73, S-Smart Software Solutions CoDeSys;
4) SCADA-система Adastra Trace Mode 6.

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты: Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья). Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов. Мультимедийная аудитория. Компьютерный класс.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Программирование и инфокоммуникационные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Анализ больших данных»

Направление подготовки	Информатика и вычислительная техника
Код направления подготовки	09.04.01
Профиль подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная
Код дисциплины	Б1.В.02

Грозный, 2022

Менциев А.У. Рабочая программа учебной дисциплины «Анализ больших данных» / Сост. Дахкильгова К.Б. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры программирование и инфокоммуникационные технологии, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 8 от 20 сентября 2022г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника – магистр, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020, № 963, с учетом профиля «Информатика и вычислительная техника», а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

© менциев А.У., 2022
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
4.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	5
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	11
6.	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	11
7.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	12
8.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	13
9.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	14
10	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	14

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Анализ больших данных " являются:

- сформировать теоретические знания по основам машинного обучения для построения формальных математических моделей и интерпретации результатов моделирования;
- выработать умения по практическому применению методов машинного обучения для построения формальных математических моделей и интерпретации результатов моделирования при решении прикладных задач в различных прикладных областях;
- выработать умения и навыки использования различных программных инструментов анализа баз данных и систем машинного обучения.

Задачи дисциплины определены содержанием предмета и методиками освоения курса, базирующихся на применении инструментальных средств анализа физической информации. Задачами курса являются:

- изучение основных понятий, связанных с большими данными, их хранении и обработки.
- основные принципы работы с реляционными базами данных и построении архитектуры БД;
- овладение основными знаниями по языку запросов SQL и визуализации данных;
- изучение основных видов обработки данных, введение в современные языки обработки больших данных.

.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование компетенции
УК-6;	Учебная компетенция,	УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-6	УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	**Знать:** методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. **Уметь:** решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. **Владеть:** технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина Б1.В.02 «Анализ больших данных» относится к блоку 1, обязательной части, дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучается на 1 курсе в 1-м семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по

темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 5 зачетных единиц (180ч.)

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Трудоемкость, часов**
	1 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**68**
Лекции (Л)	17
Практические занятия (ПЗ)	
Лабораторные работы (ЛР)	34
Самостоятельная работа:	**129**
Доклад (Д)	-
Эссе (Э)	-
Самостоятельное изучение разделов	129
Зачёт/экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ темы	Наименование темы	Содержание темы	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение в анализ больших данных	Введение	УО,Т,Д
2	Введение в анализ больших данных	Контекст	УО, Т,Д
3	Введение в анализ больших данных	Основные понятия	УО,Т,Д
4	Введение в анализ больших данных	Этапы аналитического проекта	УО, Т,Д
5	Введение в анализ больших данных	Технологии, использующие данные	УО,Т,Д
6	Введение в анализ	Инфраструктура для работы с данными	УО, Т,Д

	больших данных		
7	Введение в анализ больших данных	Управление данными в организации	УО, Т,Д
8	Введение в анализ больших данных	Культура принятия решений на основе данных	УО, Т,Д

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: УО – устный опрос, Д – написание доклада, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, рубежный контроль - РК, П – подготовка презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые во 1 семестре

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5		7
1	Введение	22	2	–	4	16
2	Контекст	22	2	–	4	16
3	Основные понятия	22	2	–	4	16
4	Этапы аналитического проекта	22	2	–	4	16
5	Технологии, использующие данные	22	2	–	4	16
6	Инфраструктура для работы с данными	22	2	–	4	16
7	Управление данными в организации	22	2	–	4	16
8	Культура принятия решений на основе данных	26	3	–	6	17
Итого		**180**	**17**	**–**	**34**	**129**

4.4. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)

	обучающихся, в т.ч. КСР			
Введение	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование	16	УК-6
Контекст	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование	16	УК-6
Основные понятия	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование	16	УК-6
Этапы аналитического проекта	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование	16	УК-6
Технологии, использующие данные	Реферирование литературы	Устный опрос, тестирование	16	УК-6
Инфраструктура для работы с данными	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование	16	УК-6
Управление данными в организации	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование	16	УК-6
Культура принятия решений на основе данных	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование	17	УК-6
Всего часов			**129**	

4.5. Лабораторные занятия в 1 семестре

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Основы анализа данных.	2
2	1	Сбор и подготовка данных в Excel.	2
3	1	Регрессионный анализ в Excel.	2
4	1	Классификация данных в Excel.	2
5	1	Кластерный анализ в Excel.	2
6	2	Быстродействие систем анализ данных в Excel.	2

7	2	Выполнение анализа в программе Power BI.	2
8	3	Выполнение кластеризации в Power BI. Визуализация данных в Power BI.	2
9	4	Начало работы в Tableau. Tableau Базовый. Создаем первый дашборд.	2
10	4	Создание в Tableau столбикового графика (Barchart)	2
11	5	Анализ данных с помощью визуализации в Tableau	2
12	6	Основные способы создания таблиц в Tableau. Применение фильтров и цвета в Tableau.	4
13	7	Построение диаграммы Treemap. Построение диаграммы Гантта.	4
14	8	Географический анализ в Tableau. Анализ убыточных городов (горизонтальные столбцы). Построение дашборда.	4
Итого:			**34**

4.6. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 7 зачетных единиц (252ч.)

№ темы	**Наименование темы**	**Количество часов**				
		Всего	**Контактная работа обучающихся**			**Внеауд. работа СР**
			Л	**ПЗ**	**ЛР**	
1	2	3	4	5		7
1	Введение в анализ больших данных	171	6	-	6	159
Итого		**171**	**6**	-	**6**	**159**

4.3. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)

	работы обучающихся, в т.ч. КСР			
Выполнение анализа в программе Power BI.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	20	УК-6
Выполнение кластеризации в Power BI. Визуализация данных в Power BI.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	20	УК-6
Начало работы в Tableau. Tableau Базовый. Создаем первый дашборд.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	20	УК-6
Создание в Tableau столбикового графика (Barchart)	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	20	УК-6
Анализ данных с помощью визуализации в Tableau	Реферирование литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	20	УК-6
Основные способы создания таблиц в Tableau. Применение фильтров и цвета в Tableau.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	20	УК-6
Построение диаграммы Treemap. Построение диаграммы Гантта.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	20	УК-6
Географический анализ в Tableau. Анализ убыточных городов (горизонтальные столбцы). Построение дашборда.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	19	УК-6
Всего часов			**159**	

4.4. Лабораторные занятия в 1 семестре

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Сбор и подготовка данных в Excel.	2
2	1	Регрессионный анализ в Excel.	2
3	1	Классификация данных в Excel.	2

Итого:	6

4.5. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.7. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовой проект по данной дисциплине не предусмотрен учебным планом.

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

1. Крутиков, В.Н. Анализ данных : учебное пособие / В.Н. Крутиков, В.В. Мешечкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 138 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1770-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426
2. Жуковский, О.И. Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 126. - ISBN 978-5-4332-0158-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500
3. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах : учебное пособие / авт.- сост. Е.И. Николаев ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 163 с. : ил. - Библиогр.: с.161. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466799.

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

1. Крутиков, В.Н. Анализ данных : учебное пособие / В.Н. Крутиков, В.В. Мешечкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 138 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1770-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426
2. Жуковский, О.И. Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации,

Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 126. - ISBN 978-5-4332-0158-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500

3. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах : учебное пособие / авт.- сост. Е.И. Николаев ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 163 с. : ил. - Библиогр.: с.161. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466799.

7.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть интернет), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Лань [Электронный ресурс]: электронная библиотека. Представленная электронно-библиотечная система (ЭБС) — это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://e.lanbook.com. Дата обращения 18.06.2020 г.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] URL: https://elibrary.ru/. Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Дата обращения 18.06.2020 г.

3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств. Ресурс содержит учебники, учебные пособия, монографии, периодические издания, справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу нон-фикшн, художественную литературу. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой и в настоящее время содержит почти 100 тыс. наименований. Дата обращения 18.06.2020 г.

4. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]: официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва: Рос. гос. б-ка, 2003 - . Российская государственная библиотека (РГБ) является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала

НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru. Дата обращения 18.06.2020 г.

5. ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : электронная библиотека. ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru Дата обращения 18.06.2020 г.

6. http://school-collection.edu.ru,

7. http://www.edu.ru

8.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины геоинформационные системы

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При выборе содержания и объема лабораторных работ следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутрипредметных и межпредметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в совокупности лабораторных работ и их значимости для формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины. При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей дидактической целью (подтверждением теоретических положений) в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен: - освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по данной дисциплине. - планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем. - самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя. - выполнять самостоятельную работу и

отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Подготовка к экзамену включает три стадии: - самостоятельная работа в течение учебного года (семестра); - непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; - подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете. Подготовку к экзамену целесообразно начать с планирования и подбора литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену (зачету), чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен (зачет). Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Литература для подготовки к экзамену (зачету) рекомендуется преподавателем и указана в программе курса. Основным источником подготовки к экзамену (зачету) является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются примерами. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других. В ходе подготовки к экзамену (зачету) студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к экзамену (зачету) должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала. В этот период полезным может быть общение студентов с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Операционная система Linux Ubuntu или Windows 10.

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по

дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты: Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья). Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов. Мультимедийная аудитория. Компьютерный класс.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Программирование и инфокоммуникационные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Архитектура параллельных вычислительных систем»

Направление подготовки	Информатика и вычислительная техника
Код направления подготовки	09.04.01
Профиль подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная
Код дисциплины	Б1.В.01

Грозный, 2022

Дахкильгова К.Б. Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура параллельных вычислительных систем» / Сост. Дахкильгова К.Б. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры программирование и инфокоммуникационные технологии, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 8 от 20 сентября 2022г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника – магистр, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020, № 963, с учетом профиля «Информатика и вычислительная техника», а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

© Дахкильгова К.Б., 2022
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
4.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	5
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	11
6.	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	11
7.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	12
8.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	13
9.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	14
10	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	14

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Методология и методы научного исследования" являются: ознакомление студентов с организацией современных компьютерных систем, с процессами обработки информации на всех уровнях компьютерной архитектуры, включая: цифровой логический уровень, уровень микрокоманд, системы команд, уровень архитектурной поддержки механизмов операционных систем и программирования. Также рассматриваются архитектуры современных параллельных вычислительных систем, дается обзор современных универсальных и специализированных процессоров.

Задачи дисциплины определены содержанием предмета и методиками освоения курса, базирующихся на применении инструментальных средств анализа физической информации. Задачами курса являются:

- Архитектурные принципы реализации параллельной обработки в вычислительных машинах;
- Методы и языковые механизмы конструирования параллельных программ;
- Параллельные вычислительные методы.
- Изучение перечисленных тем достигается наличием в настоящем курсе следующего набора разделов:
- Цели и задачи параллельной обработки данных.
- Принципы построения параллельных вычислительных систем.
- Моделирование и анализ параллельных вычислений.
- Принципы разработки параллельных алгоритмов и программ.
- Системы разработки параллельных программ.
- Параллельные численные алгоритмы для решения типовых задач вычислительной математики.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование компетенции
УК-1; ПК-1	Учебная компетенция, Профессиональная компетенция	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; ПК-1- Способность использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности.

Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1; ПК-1	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; ПК-1- Способность использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности.	**Знать:** –методы системного и критического анализа; –методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. **Уметь:** –применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; –разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. **Владеть**: – методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; –методиками постановки цели,

		определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина Б1.В.01 «Архитектура параллельных вычислительных систем» относится к блоку 1, к части, формирующейся участниками образовательных отношений дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучается на 2 курсе в 1-м семестре.

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

4.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 7 зачетных единиц (252ч.)

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Трудоемкость, часов**	
	очно	**заочно**
	3 семестр	**2 семестр**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**68**	**12**
Лекции (Л)	34	8
Практические занятия (ПЗ)	34	8
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	**184**	**232**
Доклад (Д)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	184	232
Зачёт/экзамен	зачет	4/зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ темы	Наименование темы	Содержание темы	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Предельные оценки ускорения параллельных вычислительных систем.	Классическая ЭВМ и основные подходы реализации параллельных вычислений	УО,Т,Д
2	Мультипроцессорные вычислительные системы.	Эффективность многоядерной архитектуры микропроцессоров	УО, Т,Д
3	Мультикомпьютерные вычислительные системы.	Мультикомпьютерные вычислительные системы. Виды мультикомпьютерных систем:	УО,Т,Д
4	Мультипрограммные системы и принципы параллельного программирования.	Мультипрограммный способ организации вычислений. Определение процессов, потоков и ресурсов вычислительных систем	УО, Т,Д
5	Планирование и диспетчеризация процессов и потоков.	Основы организации планирования и диспетчеризации процессов и потоков	УО,Т,Д
6	Организация синхронизации процессов и потоков	Организация синхронизации процессов и потоков. Объекты взаимной синхронизации процессов и потоков	УО, Т,Д

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: УО – устный опрос, Д – написание доклада, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, рубежный контроль - РК, П – подготовка презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые во 1 семестре

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Предельные оценки ускорения параллельных вычислительных систем.	36	6	6	-	30
2	Мультипроцессорные вычислительные системы.	36	6	6	-	30
3	Мультикомпьютерные вычислительные системы.	36	6	6	-	30
4	Мультипрограммные системы и принципы параллельного программирования.	36	6	6	-	30
5	Планирование и диспетчеризация процессов и потоков.	36	6	6	-	30
6	Организация синхронизации процессов и потоков	42	4	4	-	34
Итого		**252**	**34**	**34**	-	**184**

4.4. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Предельные оценки ускорения параллельных вычислительных систем.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	30	УК-1; ПК-1

Мультипроцессорные вычислительные системы.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	30	УК-1; ПК-1
Мультикомпьютерные вычислительные системы.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	30	УК-1; ПК-1
Мультипрограммные системы и принципы параллельного программирования.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	30	УК-1; ПК-1
Планирование и диспетчеризация процессов и потоков.	Реферирование литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	30	УК-1; ПК-1
Организация синхронизации процессов и потоков	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	34	УК-1; ПК-1
Всего часов			**184**	

4.5. Лабораторные занятия в 1 семестре

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Предельные оценки ускорения параллельных вычислительных систем.	6
2	2	Мультипроцессорные вычислительные системы.	6
3	3	Мультикомпьютерные вычислительные системы.	6
4	4	Мультипрограммные системы и принципы параллельного программирования.	6
5	5	Планирование и диспетчеризация процессов и потоков.	6
6	6	Организация синхронизации процессов и потоков	4
Итого:			**34**

4.6. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 7 зачетных единиц (252ч.)

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5		7
1	Предельные оценки ускорения параллельных вычислительных систем.	40	1	1		38
2	Мультипроцессорные вычислительные системы.	40	1	1		38
3	Мультикомпьютерные вычислительные системы.	40	1	1		38
4	Мультипрограммные системы и принципы параллельного программирования.	40	1	1		38
5	Планирование и диспетчеризация процессов и потоков.	44	2	2		40
6	Организация синхронизации процессов и потоков	44	2	2		40
Итого		**252**	**8**	**8**		**232**

4.3. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетенции(й)

Предельные оценки ускорения параллельных вычислительных систем.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	38	ОПК-7
Мультипроцессорные вычислительные системы.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	38	ОПК-7
Мультикомпьютерные вычислительные системы.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	38	ОПК-7
Мультипрограммные системы и принципы параллельного программирования.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	38	ОПК-7
Планирование и диспетчеризация процессов и потоков.	Реферирование литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	40	ОПК-7
Организация синхронизации процессов и потоков	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	40	ОПК-7
Всего часов			**232**	

4.4. Лабораторные занятия во 2 семестре

№ занятия	**№ раздела**	**Тема**	**Кол-во часов**
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Предельные оценки ускорения параллельных вычислительных систем.	1
2	2	Мультипроцессорные вычислительные системы.	1
3	3	Мультикомпьютерные вычислительные системы.	1
4	4	Мультипрограммные системы и принципы параллельного программирования.	1
5	5	Планирование и диспетчеризация процессов и потоков.	2
6	6	Организация синхронизации процессов и потоков	2
Итого:			**8**

4.6. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.7. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовой проект по данной дисциплине не предусмотрен учебным планом.

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

1. Таненбаум Э. С. Архитектура компьютера. — М.; СПб. [и др.]: Питер, 2010.
2. Бройдо В. Л. Архитектура ЭВМ и систем. — М.; СПб. [и др.]: Питер, 2009.
3. Калашников О. А. Ассемблер? Это просто! Учимся программировать. — СПб. : БХВ-Петербург, 2017.
4. Юров В.И. Assembler. — М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2014.
5. Таненбаум Э. С. Операционные системы. Разработка и реализация. — М. ; СПб. ; Н. Новгород [и др.] : Питер, 2016.
6. Степанов А. Н. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей. — М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2017.

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

Основная учебная литература

1. *Таненбаум Э. С.* Архитектура компьютера. — М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2010.
2. *Бройдо В. Л.* Архитектура ЭВМ и систем. — М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2009.

Дополнительная учебная литература:

1. *Калашников О. А.* Ассемблер? Это просто! Учимся программировать. — СПб. : БХВ-Петербург, 2017.
2. *Юров В.И.* Assembler. — М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2014.
3. *Таненбаум Э. С.* Операционные системы. Разработка и реализация. —

М. ; СПб. ; Н. Новгород [и др.] : Питер, 2016.

4. *Степанов А. Н.* Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей. — М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2017.

Периодические издания

- «Мир ПК», Издательство: «Открытые системы», М.
- «Компьютер», Издательство: ООО «Компьютер-Медиа»
- «Upgrade», Издательство: «Венето»
- «Windows IT Pro/RE», Издательство: «Открытые системы»
- «PC Magazine», Издательство: «СК Пресс»

7.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть интернет), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Лань [Электронный ресурс]: электронная библиотека. Представленная электронно-библиотечная система (ЭБС) — это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://e.lanbook.com. Дата обращения 18.06.2020 г.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] URL: https://elibrary.ru/. Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Дата обращения 18.06.2020 г.
3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств. Ресурс содержит учебники, учебные пособия, монографии, периодические издания, справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу нон-фикшн, художественную литературу. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой и в настоящее время содержит почти 100 тыс. наименований. Дата обращения 18.06.2020 г.

4. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]: официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва: Рос. гос. б-ка, 2003 - . Российская государственная библиотека (РГБ) является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru. Дата обращения 18.06.2020 г.

5. ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : электронная библиотека. ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru Дата обращения 18.06.2020 г.

6. http://school-collection.edu.ru,

7. http://www.edu.ru

8.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины геоинформационные системы

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При выборе содержания и объема лабораторных работ следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутрипредметных и межпредметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в совокупности лабораторных работ и их значимости для формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины. При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей дидактической целью (подтверждением теоретических положений) в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен: - освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с образовательными стандартами высшего профессионального образования

(ФГОС ВО) по данной дисциплине. - планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем. - самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя. - выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Подготовка к экзамену включает три стадии: - самостоятельная работа в течение учебного года (семестра); - непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; - подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете. Подготовку к экзамену целесообразно начать с планирования и подбора литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену (зачету), чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен (зачет). Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Литература для подготовки к экзамену (зачету) рекомендуется преподавателем и указана в программе курса. Основным источником подготовки к экзамену (зачету) является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются примерами. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других. В ходе подготовки к экзамену (зачету) студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к экзамену (зачету) должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала. В этот период полезным может быть общение студентов с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Windows 10 и выше; MS Office 2013 и выше; браузеры; Mat lab 14.

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты: Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья). Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов. Мультимедийная аудитория. Компьютерный класс.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Программирование и инфокоммуникационные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Компьютерные, сетевые и информационные технологии»

Направление подготовки	Информатика и вычислительная техника
Код направления подготовки	09.04.01
Профиль подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная
Код дисциплины	Б1.О.04

Грозный, 2022

Албогачиева Л.А. Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» / Сост. Албогачиева Л.А. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры программирование и инфокоммуникационные технологии, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 8 от 20 сентября 2022г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника – магистр, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020, № 963, с учетом профиля «Информатика и вычислительная техника», а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

© Албогачиева Л.А., 2022
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
4.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	6
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	12
6.	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	13
7.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	13
8.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	14
9.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	16
10	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	16

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Компьютерные, сетевые и информационные технологии" являются ознакомление с современными компьютерными методами и технологиями в сфере применения электротехники, получение навыков использования информационных технологий в рамках технологического процесса производства кабельных изделий.

Задачи дисциплины определены содержанием предмета и методиками освоения курса, базирующихся на применении инструментальных средств анализа физической информации. Задачами курса являются:

• изучение современных информационных технологий;

• формирование умения выбора информационной технологии к конкретному технологическому процессу;

• формирование навыков практического применения информационных технологий, освоение подходов и методов для оценки экономической эффективности их применения.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование компетенции
ОПК-1	Общепрофессиональная компетенция	ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

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 самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	**Знать:** • математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; **Уметь:** • решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний. **Владеть:** • навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина Б1.О.04 «Компьютерные, сетевые и информационные технологии » относится к блоку 1, обязательной части, дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучается на 1 курсе в 1-м семестре.

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

4.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 5 зачетных единиц (180ч.)

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Трудоемкость, часов**
	1 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**68**
Лекции (Л)	17
Практические занятия (ПЗ)	34
Лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа:	**129**
Доклад (Д)	-
Эссе (Э)	-
Самостоятельное изучение разделов	129
Зачёт/экзамен	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ темы	**Наименование темы**	**Содержание темы**	**Форма текущего контроля**
1	2	3	4
1	Общие принципы построения вычислительных сетей	Эволюция и классификация компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Вычислительны сети - частный случай распределенных систем. Основные программные и аппаратные компоненты сети	УО,Т,Д
2	Многоуровневый подход к решению задачи обмена	Семиуровневая модель OSI. Физический уровень. Канальный уровень. Сетевой уровень Транспортный уровень. Сеансовый	УО, Т,Д

	сообщениями между компьютерами, модель ISO/OSI	уровень. Представительский уровень.	
3	Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям	Производительность. Надежность и безопасность. Расширяемость и масштабируемость. Прозрачность. Поддержка разных видов трафика. Управляемость. Совместимость	УО,Т,Д
4	Беспроводные сети передачи данных	Основы передачи данных в беспроводных сетях. Сигналы для передачи информации. Передача данных. Модуляция сигналов. Пропускная способность канала. Методы доступа к среде в беспроводных сетях. Технология расширенного спектра. Кодирование и защита от ошибок. Организация и планирование беспроводных сетей. Безопасность беспроводных сетей.	УО, Т,Д
5	Многоуровневая архитектура стека TCP/IP	Этапы развития протокола TCP/IP. Уровень сетевого интерфейса. Межсетевой уровень. Транспортный (основной) уровень. Уровень приложений.	УО,Т,Д
6	Принципы маршрутизации в IP-сетях. Протоколы маршрутизации	Протоколы прикладного уровня. Управление сетями TCP/IP. Безопасность в сетях TCP/IP. Развитие стека протоколов TCP/IP, протокол IPv.	УО, Т,Д

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: УО – устный опрос, Д – написание доклада, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, рубежный контроль - РК, П – подготовка презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые во 1 семестре

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5		7
1	Общие принципы построения вычислительных сетей	30	2	4		20
2	Многоуровневый подход к решению задачи обмена сообщениями между компьютерами, модель ISO/OSI	30	4	6		20
3	Требования, предъявляемые к	30	4	6		20

	современным вычислительным сетям					
4	Беспроводные сети передачи данных	32	2	6		23
5	Многоуровневая архитектура стека TCP/IP	32	2	6		23
6	Принципы маршрутизации в IP-сетях. Протоколы маршрутизации.	32	3	6		23
Итого		**180**	**34**	**34**		**129**

4.4. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетенции(й)
Общие принципы построения вычислительных сетей	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	20	ОПК-1
Многоуровневый подход к решению задачи обмена сообщениями между компьютерами, модель ISO/OSI	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	20	ОПК-1
Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	20	ОПК-1
Беспроводные сети передачи данных	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	23	ОПК-1
Многоуровневая архитектура стека TCP/IP	Реферирование литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	23	ОПК-1
Принципы маршрутизации в IP-сетях. Протоколы маршрутизации.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	23	ОПК-1
Всего часов			**129**	

4.5. Лабораторные занятия в 1 семестре

Лабораторные занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.6. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	На примере генерации виртуальных серверов семейства UNIX и Windows изучаются базовые сетевые топологии. Аппаратные средства локальных вычислительных сетей. Средства управления файловой системой. Организация разграничения доступом. Управление процессами.	4
2	2	На примере среды моделирования телекоммуникационным оборудованием дается обзор систем управления телекоммуникационным оборудованием. Обзор операционной системы CiscoIOS и использование ее для настройки коммутаторов и маршрутизаторов. Практические приемы конфигурирования коммутаторов и протоколов STP и VTP.	6
3	3	Решаются практические задачи настройки протоколов динамической маршрутизации (RIP версии 1 и 2). Отрабатываются методы поиск неисправностей в локальных сетях.	6
4	4	Решаются практические задачи динамической маршрутизации с использованием протокола OSPF. Решаются задачи поиска неисправностей в локальных сетях.	6
5	5	Настройка протоколов TCP/IP в системах Windows и Unix. Решаются задачи поиска неисправностей в работе протокола TCP/IP в ОС семейства UNIX и Windows.	6
6	6	Получение навыков сайтостроения. Элементы дизайна. Структурирование текста. Создание таблиц. Позиционирование элементов. Построение формы.	6
Итого:			**34**

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 7 зачетных единиц (252ч.)

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5		7
1	Общие принципы построения вычислительных сетей	30	1	1		28
2	Многоуровневый подход к решению задачи обмена сообщениями между компьютерами, модель ISO/OSI	30	1	1		28
3	Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям	29	1	1		27
4	Беспроводные сети передачи данных	29	1	1		27
5	Многоуровневая архитектура стека TCP/IP	29	1	1		27
6	Принципы маршрутизации в IP-сетях. Протоколы маршрутизации.	29	1	1		27
Итого		**180**	**14**	**24**		**164**

4.3. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Общие принципы построения вычислительных сетей	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	28	ОПК-1
Многоуровневый подход к решению задачи обмена сообщениями между компьютерами, модель ISO/OSI	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	28	ОПК-1
Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	27	ОПК-1
Беспроводные сети передачи данных	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	27	ОПК-1

Многоуровневая архитектура стека TCP/IP	Реферирование литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	27	ОПК-1
Принципы маршрутизации в IP-сетях. Протоколы маршрутизации.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	27	ОПК-1
Всего часов			**164**	

4.4. Лабораторные занятия в 1 семестре

Лабораторные занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.6. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	На примере генерации виртуальных серверов семейства UNIX и Windows изучаются базовые сетевые топологии. Аппаратные средства локальных вычислительных сетей. Средства управления файловой системой. Организация разграничения доступом. Управление процессами.	1
2	2	На примере среды моделирования телекоммуникационным оборудованием дается обзор систем управления телекоммуникационным оборудованием. Обзор операционной системы CiscoIOS и использование ее для настройки коммутаторов и маршрутизаторов. Практические приемы конфигурирования коммутаторов и протоколов STP и VTP.	1
3	3	Решаются практические задачи настройки протоколов динамической маршрутизации (RIP версии 1 и 2). Отрабатываются методы поиск неисправностей в локальных сетях.	1
4	4	Решаются практические задачи динамической маршрутизации с использованием протокола OSPF. Решаются задачи поиска неисправностей в локальных сетях.	1
5	5	Настройка протоколов TCP/IP в системах Windows и Unix. Решаются задачи поиска неисправностей в работе протокола TCP/IP в ОС семейства UNIX и Windows.	1

6	6	Получение навыков сайтостроения. Элементы дизайна. Структурирование текста. Создание таблиц. Позиционирование элементов. Построение формы.	1
Итого:			**6**

4.7. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовой проект по данной дисциплине не предусмотрен учебным планом.

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

1. Баранчиков А.И., Баранчиков П.А., Громов А.Ю. Организация сетевого администрирования: Учебник / - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с.
2. Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): Электронная публикация /. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 119 с.
3. Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учеб. пособие /. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 117 с.
4. Костров Б.В., А.В. Кистрин, А.И. Ефимов, Д.И. Устюков; под ред. Б.В. Кострова. Технологии физического уровня передачи данных: учебник /. – М.: КУРС: ИНФРАМ, 2017. – 208 с.
5. Кузин А.В., Д.А. Кузин. Компьютерные сети: учеб. пособие /. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 190 с.
6. Максимов Н.В., И.И. Попов. Компьютерные сети: учеб. пособие — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 464 с.
7. Назаров А.В., А.Н. Енгалычев, В.П. Мельников. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник / – М.: КУРС; ИНФРА-М, 2017. — 360 с.
8. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие /. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 416 с.
9. Шаньгин В.Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: учеб. пособие /— М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 592 с.
10. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. - СПб. Питер, 2002.
11. Стивенс У.Р. Протоколы TCP/IP: Практическое руководство /пер. с англ. - СПб. Невский Диалект, 2003
12. Хабракен Д. Компьютерные сети. – М.: ДМК Пресс, 2004.
13. Девянин П. Н. Модели безопасности компьютерных систем: учеб.пос. / П. Н. Девянин. – М.: Академия, 2005.
14. Жуков, В. Г. Беспроводные локальные сети стандартов IEEE 802.11 a/b/g [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. Г. Жуков. - Красноярск :Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2010. - 128 с. - Режим доступа:

http://znanium.com/bookread2.php?book=463047
15. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с.: ил. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=423927

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

6.1.Основная учебная литература

1. Баранчиков А.И., Баранчиков П.А., Громов А.Ю. Организация сетевого администрирования: Учебник / - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с.
2. Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): Электронная публикация /. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 119 с.
3. Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учеб. пособие /. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 117 с.
4. Костров Б.В., А.В. Кистрин, А.И. Ефимов, Д.И. Устюков; под ред. Б.В. Кострова. Технологии физического уровня передачи данных: учебник /. – М.: КУРС: ИНФРАМ, 2017. – 208 с.
5. Кузин А.В., Д.А. Кузин. Компьютерные сети: учеб. пособие /. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 190 с.
6. Максимов Н.В., И.И. Попов. Компьютерные сети: учеб. пособие — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 464 с.
7. Назаров А.В., А.Н. Енгалычев, В.П. Мельников. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник / – М.: КУРС; ИНФРА-М, 2017. — 360 с.
8. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие /. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 416 с.
9. Шаньгин В.Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: учеб. пособие /— М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 592 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. - СПб. Питер, 2002.
2. Стивенс У.Р. Протоколы TCP/IP: Практическое руководство /пер. с англ. - СПб. Невский Диалект, 2003
3. Хабракен Д. Компьютерные сети. – М.: ДМК Пресс, 2004.
4. Девянин П. Н. Модели безопасности компьютерных систем: учеб.пос. / П. Н. Девянин. – М.: Академия, 2005.
5. Жуков, В. Г. Беспроводные локальные сети стандартов IEEE 802.11 a/b/g [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. Г. Жуков. - Красноярск :Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2010. - 128 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=463047
6. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с.: ил. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=423927

7.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть интернет), необходимых для освоения

дисциплины (модуля)

1. Лань [Электронный ресурс]: электронная библиотека. Представленная электронно-библиотечная система (ЭБС) — это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://e.lanbook.com. Дата обращения 18.06.2020 г.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] URL: https://elibrary.ru/. Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Дата обращения 18.06.2020 г.

3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств. Ресурс содержит учебники, учебные пособия, монографии, периодические издания, справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу нон-фикшн, художественную литературу. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой и в настоящее время содержит почти 100 тыс. наименований. Дата обращения 18.06.2020 г.

4. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]: официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва: Рос. гос. б-ка, 2003 - . Российская государственная библиотека (РГБ) является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru. Дата обращения 18.06.2020 г.

5. ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : электронная библиотека. ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru Дата обращения 18.06.2020 г.

6. http://school-collection.edu.ru,

7. http://www.edu.ru

8.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины геоинформационные системы

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При выборе содержания и объема лабораторных работ следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутрипредметных и межпредметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в совокупности лабораторных работ и их значимости для формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины. При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей дидактической целью (подтверждением теоретических положений) в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен: - освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по данной дисциплине. - планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем. - самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя. - выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Подготовка к экзамену включает три стадии: - самостоятельная работа в течение учебного года (семестра); - непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; - подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете. Подготовку к экзамену целесообразно начать с планирования и подбора литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену (зачету), чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую

часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен (зачет). Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Литература для подготовки к экзамену (зачету) рекомендуется преподавателем и указана в программе курса. Основным источником подготовки к экзамену (зачету) является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются примерами. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других. В ходе подготовки к экзамену (зачету) студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к экзамену (зачету) должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала. В этот период полезным может быть общение студентов с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Браузер
2. Сборка Веб-сервера XAMPP
3. Текстовые редакторы
4. MS Word

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты: Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья). Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов. Мультимедийная аудитория. Компьютерный класс.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Программирование и инфокоммуникационные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Методология научного познания»

Направление подготовки	Информатика и вычислительная техника
Код направления подготовки	09.04.01
Профиль подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная
Код дисциплины	Б1.О.02

Грозный, 2022

Дахкильгова К.Б. Рабочая программа учебной дисциплины «Методология научного познания» / Сост. Дахкильгова К.Б. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры программирование и инфокоммуникационные технологии, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 8 от 20 сентября 2022г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника – магистр, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020, № 963, с учетом профиля «Информатика и вычислительная техника», а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

© Дахкильгова К.Б., 2022
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3.	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	7
4.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	7
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	12
6.	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	13
7.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	13
8.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	14
9.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	16
10	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	16

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Методология и методы научного исследования" являются:

- сформировать у студентов способность самостоятельно находить научную проблему и грамотно обосновывать, организовывать и проводить научные исследования в области физики;
- раскрытие специфики и овладение основными методами и методиками осуществления научно-педагогического исследования в условиях образовательного учреждения;
- формирование и укрепление у будущих педагогов устойчивого интереса к методологии и теории научно-педагогического исследования, а также к целенаправленному применению соответствующих знаний в практической деятельности.

Задачи дисциплины определены содержанием предмета и методиками освоения курса, базирующихся на применении инструментальных средств анализа физической информации. Задачами курса являются:

- дать общее представление о научно-исследовательской деятельности;
- обеспечить необходимыми теоретическими знаниями о методологии науки, её уровнях, принципах и методах;
- изучение методологий и методов исследований в физике;
- изучение возможностей современных информационных технологий систем для реализации исследований в физике;
- ознакомление с основными понятиями теории научного познания;
- освоение методов научного познания;
- получение теоретических знаний и практических навыков по выполнению научных исследований;

- формирование у студентов логического мышления, необходимого для использования методологических основ проведения исследований, а также проведения комплексного исследовательского проекта;
- развитие аналитических способностей, и формирование системного видения физических процессов;
- научить выявлять научные проблемы и присущие им противоречия в области теории и практики образования;
- сформировать основные умения необходимые для построения логики, организации и проведения самостоятельных научных исследований;
- формирование умения компетентно анализировать возможности развития различных проектов в области фундаментальной и прикладной науки;
- сформировать позитивное отношение к научно-исследовательской деятельности.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование компетенции
УК-1; ОПК-4; ПК-1	Учебная компетенция, Общепрофессиональная компетенция, Профессиональная компетенция	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований; ПК-1- Способность использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности.

Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1;	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;	**Знать:** методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. **Уметь:** применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. **Владеть**: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
ОПК-4;	ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	**Знать:** новые научные принципы и методы исследований. **Уметь:** применять на практике новые научные принципы и методы исследований. **Владеть**: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.
ПК-1	ПК-1- Способность использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности.	**Знать:** основы теории систем и системного анализа. Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов **Уметь:** использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности. **Владеть**: инструментами и методами управления требованиями.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина Б1.О.02 «Методология научного познания» относится к блоку 1, обязательной части, дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучается на 1 курсе в 1-м семестре.

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

4.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 5 зачетных единиц (180ч.)

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Трудоемкость, часов**
	1 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**68**
Лекции (Л)	34
Практические занятия (ПЗ)	34
Лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа:	**112**
Доклад (Д)	
Эссе (Э)	
Самостоятельное изучение разделов	112
Зачёт/экзамен	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ темы	Наименование темы	Содержание темы	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Наука как объект философского исследования.	Роль и назначение науки в исследовании	УО,Т,Д
2	Процесс познания как отображение действительности	Разновидности знания, их взаимосвязь и взаимовлияние.	УО, Т,Д
3	Научное знание и его критерии.	Этапы и структура научного исследования.	УО,Т,Д
4	Основные формы научного познания и их практическое значение.	Теория как форма и результат научного познания и исследования.	УО, Т,Д
5	Эмпирические методы научного познания и особенности их использования в экономике.	Теоретические методы научного познания. Средства научного познания. Диалектика средств и методов научного познания и их	УО,Т,Д
6	Роль современной науки в гуманизации современного общества.	Сущность и содержание инновационной деятельности.	УО, Т,Д

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: УО – устный опрос, Д – написание доклада, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, рубежный контроль - РК, П – подготовка презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые во 1 семестре

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5		7

1	Наука как объект философского исследования.	20	4	4		12
2	Процесс познания как отображение действительности	24	6	6		12
3	Научное знание и его критерии.	28	6	6		16
4	Основные формы научного познания и их практическое значение.	28	6	6		16
5	Эмпирические методы научного познания и особенности их использования в экономике.	28	6	6		16
6	Роль современной науки в гуманизации современного общества.	28	6	6		16
Итого		**180**	**34**	**34**		**112**

4.4. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Наука как объект философского исследования.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	12	УК-1; ОПК-4; ПК-1
Процесс познания как отображение действительности	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	12	УК-1; ОПК-4; ПК-1
Научное знание и его критерии.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	16	УК-1; ОПК-4; ПК-1
Основные формы научного познания и их практическое значение.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	16	УК-1; ОПК-4; ПК-1
Эмпирические методы научного познания и особенности их использования в экономике.	Реферирование литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	16	УК-1; ОПК-4; ПК-1;

Роль современной науки в гуманизации современного общества.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	16	УК-1; ОПК-4; ПК-1
Всего часов			**112**	

4.5. Лабораторные занятия в 1 семестре

Лабораторные занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.6. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Общие принципы формирования научного исследования	4
2	2	Язык науки как форма фиксации знания	6
3	3	Процесс познания как отображение действительности.	6
4	4	Компоненты научного исследования	6
5	5	Актуальность проблемы исследования, востребованность изучения и решения данной проблемы в обществе	6
6	6	Основные факторы, воздействующие на объект исследования, которые устанавливаются в рабочей гипотезе.	6
Итого:			**34**

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 7 зачетных единиц (252ч.)

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5		7
1	Наука как объект философского исследования.	74	2	4		28

2	Процесс познания как отображение действительности	74	2	4		28
3	Научное знание и его критерии.	74	2	4		27
4	Основные формы научного познания и их практическое значение.	74	2	4		27
5	Эмпирические методы научного познания и особенности их использования в экономике.	77	2	4		27
6	Роль современной науки в гуманизации современного общества.	78	4	4		27
Итого		**451**	**14**	**24**		**164**

4.3. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Наука как объект философского исследования.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	28	УК-1; ОПК-4; ПК-1
Процесс познания как отображение действительности	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	28	УК-1; ОПК-4; ПК-1
Научное знание и его критерии.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	27	УК-1; ОПК-4; ПК-1
Основные формы научного познания и их практическое значение.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	27	УК-1; ОПК-4; ПК-1
Эмпирические методы научного познания и особенности их использования в экономике.	Реферирование литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	27	УК-1; ОПК-4; ПК-1;
Роль современной науки в гуманизации современного общества.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	27	УК-1; ОПК-4; ПК-1

Всего часов	**112**	

4.4. Лабораторные занятия в 1 семестре

Лабораторные занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.6. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Общие принципы формирования научного исследования	4
2	2	Язык науки как форма фиксации знания	4
3	3	Процесс познания как отображение действительности.	4
4	4	Компоненты научного исследования	4
5	5	Актуальность проблемы исследования, востребованность изучения и решения данной проблемы в обществе	4
6	6	Основные факторы, воздействующие на объект исследования, которые устанавливаются в рабочей гипотезе.	4
Итого:			**34**

4.7. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовой проект по данной дисциплине не предусмотрен учебным планом.

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

1. Рузавин Г. И. Методология научного познания: учеб. пособие - М. : Юнити- ДАНА, 2012 -287 с
2. Методология научного исследования. (Уч. пособие). А.М. Новиков, Д.А. Новиков. Учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков.; ЛИБРОКОМ. – Москва, 2010. –280с..
3. Методология научных исследований. (Уч. пособие). А.Г. Крампит, Н.Ю.Крампит. Учебное пособие / А.Г. Крампит, Н.Ю.Крампит.; Изд-во: Том-ского политехнического университета. – Томск, 2008. –164с.
4. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов / И.Б. Рыжков. – Санкт-Петербург.: Лань, 2012. – 222 с.
5. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. : учебное пособие для вузов /М.Ф. Шкляр. – Москва.: Дашков и К, 2010. – 243 с.

6. Добреньков В.И., Осипова Н. Г. Методология и методы научной работы: учеб. пособие: допущено УМО. - 2-е изд.. - М.: Книжный дом «Университет», 2012 -273 с.

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

Основная литература:

1. Рузавин Г. И. Методология научного познания: учеб. пособие - М. : Юнити-ДАНА, 2012 -287 с
2. Методология научного исследования. (Уч. пособие). А.М. Новиков, Д.А. Новиков. Учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков.; ЛИБРОКОМ. – Москва, 2010. –280с..

Дополнительная литература:

1. Методология научных исследований. (Уч. пособие). А.Г. Крампит, Н.Ю.Крампит. Учебное пособие / А.Г. Крампит, Н.Ю.Крампит.; Изд-во: Томского политехнического университета. – Томск, 2008. –164с.
2. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов / И.Б. Рыжков. – Санкт-Петербург.: Лань, 2012. – 222 с.
3. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. : учебное пособие для вузов / М.Ф. Шкляр. – Москва.: Дашков и К, 2010. – 243 с.
4. Добреньков В.И., Осипова Н. Г. Методология и методы научной работы: учеб. пособие : допущено УМО. - 2-е изд.. - М. : Книжный дом «Университет», 2012 -273 с.

7.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть интернет), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Лань [Электронный ресурс]: электронная библиотека. Представленная электронно-библиотечная система (ЭБС) — это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://e.lanbook.com. Дата обращения 18.06.2020 г.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] URL: https://elibrary.ru/. Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Дата обращения 18.06.2020 г.
3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] URL:

http://biblioclub.ru/. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств. Ресурс содержит учебники, учебные пособия, монографии, периодические издания, справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу нон-фикшн, художественную литературу. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой и в настоящее время содержит почти 100 тыс. наименований. Дата обращения 18.06.2020 г.

4. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]: официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва: Рос. гос. б-ка, 2003 - . Российская государственная библиотека (РГБ) является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru. Дата обращения 18.06.2020 г.

5. ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : электронная библиотека. ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru Дата обращения 18.06.2020 г.

6. http://school-collection.edu.ru,

7. http://www.edu.ru

8.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины геоинформационные системы

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При выборе содержания и объема лабораторных работ следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутрипредметных и межпредметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в совокупности лабораторных работ и их значимости для формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины. При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей дидактической целью (подтверждением

теоретических положений) в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен: - освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по данной дисциплине. - планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем. - самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя. - выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Подготовка к экзамену включает три стадии: - самостоятельная работа в течение учебного года (семестра); - непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; - подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете. Подготовку к экзамену целесообразно начать с планирования и подбора литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену (зачету), чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен (зачет). Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Литература для подготовки к экзамену (зачету) рекомендуется преподавателем и указана в программе курса. Основным источником подготовки к экзамену (зачету) является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются примерами. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других. В ходе подготовки к экзамену (зачету) студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно,

непосредственная подготовка к экзамену (зачету) должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала. В этот период полезным может быть общение студентов с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Операционная система Linux Ubuntu или Windows 10.

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты: Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья). Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов. Мультимедийная аудитория. Компьютерный класс.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Программирование и инфокоммуникационные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Проектирование интеллектуальных систем»

Направление подготовки	Информатика и вычислительная техника
Код направления подготовки	09.04.01
Профиль подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная
Код дисциплины	Б1.О.05

Грозный, 2022

Минаев О.М. Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование интеллектуальных систем» / Сост. Дахкильгова К.Б. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры программирование и инфокоммуникационные технологии, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 8 от 20 сентября 2022г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника – магистр, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020, № 963, с учетом профиля «Информатика и вычислительная техника», а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

© Минаев О.М., 2022
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3.	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	6
4.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	7
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	12
6.	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	12
7.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	13
8.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	14
9.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	15
10	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	15

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Проектирование интеллектуальных систем" являются:

- сформировать знания и умения, служащие основой готовности магистрантов к дальнейшему изучению, исследованию и разработке специализированных подходов применения информационных технологий в научной и профессиональной деятельности для решения фундаментальной проблемы в области создания инновационных моделей, методов и алгоритмов проектирования интеллектуальных информационных систем с проведением экспериментальных исследований;
- удовлетворение потребностей заказчиков в кадрах, которые умеют работать и управлять знаниями, владеют эффективными методами обработки, формализации и структурирования знаний, понимают мировые тенденции в области интеллектуализации информационных систем.

Задачи дисциплины:

- обзор и анализ существующих решений в области разработки интеллектуальных информационных систем;
- изучение перспектив использования многоагентных систем в организации гибких информационных процессов;
- изучение методов создания и проектирования интеллектуальных информационных систем на основе многоагентного моделирования;
- исследование имитационных моделей процессов принятия решений в интеллектуальных информационных системах и системах управления знаниями;
- изучение онтологического подхода интеграции разнородных знаний в интеллектуальных информационных системах.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование компетенции
УК-5	Учебная компетенция,	УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
ОПК-2	Общепрофессиональная компетенция	ОПК-2 – Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
ОПК-5	Общепрофессиональная компетенция	ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
ПК-2	Профессиональная компетенция	ПК-2 – Способен провести анализ требованиями создать план управления требованиями
ПК-1	Профессиональная компетенция	ПК-1 – Способность использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности

Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-5	УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	**Знать**: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия **Уметь**: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия **Владеть**: методами и навыками

		эффективного межкультурного взаимодействия
ОПК-2	ОПК-2 – Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	**Знать**: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач **Уметь**: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач **Владеть**: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-5	ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	**Знать**: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем **Уметь**: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач **Владеть**: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ПК-2	ПК-2 – Способен провести анализ требованиями создать план управления требованиями	**Знать**: Предметную область автоматизации, Возможности ИС, Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, Современные стандарты информационного взаимодействия систем, Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций **Уметь**: планировать работы **Владеть**: навыками разработки плана управления требованиями
ПК-1	ПК-1 – Способность использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	**Знать**: основы теории систем и системного анализа, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов **Уметь**: проектировать интеллектуальные системы **Владеть**: инструментами и методами управления требованиями

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной

программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина Б1.О.05 «Проектирование интеллектуальных систем» относится к блоку 1, обязательной части, дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучается на 2 курсе в 3-м семестре.

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

4.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 7 зачетных единиц (252ч.)

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Трудоемкость, часов**
	3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**68**
Лекции (Л)	34
Практические занятия (ПЗ)	
Лабораторные работы (ЛР)	34
Самостоятельная работа:	**121**
Доклад (Д)	-
Эссе (Э)	-
Самостоятельное изучение разделов	121
Зачёт/экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ темы	Наименование темы	Содержание темы	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение в проектирование интеллектуальных систем	Введение	УО,Т,Д
2	Введение в проектирование интеллектуальных систем	Метрические методы классификации.	УО, Т,Д
3	Введение в проектирование интеллектуальных систем	Метод опорных векторов (SVM).	УО,Т,Д
4	Введение в проектирование интеллектуальных систем	Линейная регрессия.	УО, Т,Д
5	Введение в проектирование интеллектуальных систем	Нейронные сети.	УО,Т,Д
6	Введение в проектирование интеллектуальных систем	Кластеризация и визуализация.	УО, Т,Д

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: УО – устный опрос, Д – написание доклада, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, рубежный контроль - РК, П – подготовка презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

1	Введение	28	4	–	4	20
2	Метрические методы классификации.	32	6	–	6	20
3	Метод опорных векторов (SVM).	32	6	–	6	20
4	Линейная регрессия.	33	6	–	6	21
5	Нейронные сети.	32	6	–	6	20
6	Кластеризация и визуализация.	32	6	–	6	20
Итого		**189**	**34**	**–**	**34**	**121**

4.4. Самостоятельная работа студентов в 3 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Введение	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование	20	ПК-1
Метрические методы классификации.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование	20	ПК-1
Метод опорных векторов (SVM).	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование	20	ПК-2
Линейная регрессия.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование	21	ПК-2
Нейронные сети.	Реферирование литературы	Устный опрос, тестирование	20	ПК-2
Кластеризация и визуализация.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование	20	ПК-2
Всего часов			**121**	

4.5. Лабораторные занятия в 3 семестре

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Введение в ИС	2
2	1	Классификации ИС	2
3	1	Метод опорных векторов	2
4	1	Линейный анализ.	2
5	1	Нейронные сверточные сети.	4
6	2	Визуализация.	2
7	2	Логические методы: решающие деревья и решающие леса.	4
8	3	Линейные методы, стохастический градиент.	2
9	4	Логистическая регрессия.	4
10	4	Понижение размерности, метод главных компонент.	4
11	5	Степени свободы. Переобучение.	2
12	6	Частичное обучение.	4
Итого:			**34**

4.6. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 7 зачетных единиц (252ч.)

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5		7

1	Введение в проектирование интеллектуальных систем	243	8	-	8	227
Итого		**243**	**8**	-	**8**	**227**

4.3. Самостоятельная работа студентов в 4 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Нейронные сверточные сети.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	28	ПК-1
Визуализация.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	28	ПК-1
Логические методы: решающие деревья и решающие леса.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	28	ПК-1
Линейные методы, стохастический градиент.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	30	ПК-2
Логистическая регрессия.	Реферирование литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	28	ПК-2
Понижение размерности, метод главных компонент.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	28	ПК-2
Степени свободы. Переобучение.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	29	ПК-2
Частичное обучение.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	28	ПК-2
Всего часов			**227**	

4.4. Лабораторные занятия в 4 семестре

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Введение в ИС	2
2	2	Классификации ИС	2
3	3	Метод опорных векторов	2
3	4	Линейный анализ.	2
Итого:			**8**

4.5. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.7. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовой проект по данной дисциплине не предусмотрен учебным планом.

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

1. Баженов Р.И. Интеллектуальные информационные технологии в управлении : учебное пособие / Баженов Р.И.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-4497-1864-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127570.html (дата обращения: 19.02.2023).
2. Блюмин А.М. Проектирование систем интеллектуального обслуживания : учебник для бакалавров / Блюмин А.М.. — Москва : Дашков и К, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-394-03841-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110992.html (дата обращения: 19.02.2023).
3. Евгенев Г.Б. Технология создания интеллектуальных систем проектирования : методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов по курсу «Системы автоматизированного проектирования в интегрированных компьютеризованных производствах» / Евгенев Г.Б.. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2018. — 60 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/31298.html (дата обращения: 19.02.2023).

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

1. Карпович Е.Е. Языки программирования интеллектуальных систем : учебник / Карпович Е.Е.. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 172 с. — ISBN 978-

5-906953-51-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84436.html (дата обращения: 19.02.2023).
2. Акимова О.Ю. Интеллектуальные системы : практикум / Акимова О.Ю.. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 36 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106711.html (дата обращения: 19.02.2023).
3. Седов В.А. Разработка интеллектуальных систем на базе нечеткой логики в WinFACT : учебно-методические указания / Седов В.А., Седова Н.А.. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 28 с. — ISBN 978-5-4486-0186-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71583.html (дата обращения: 19.02.2023).

7.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть интернет), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Лань [Электронный ресурс]: электронная библиотека. Представленная электронно-библиотечная система (ЭБС) — это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://e.lanbook.com. Дата обращения 18.06.2020 г.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] URL: https://elibrary.ru/. Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Дата обращения 18.06.2020 г.
3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств. Ресурс содержит учебники, учебные пособия, монографии, периодические издания, справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу нон-фикшн, художественную литературу. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой и в настоящее время содержит почти 100 тыс. наименований. Дата обращения 18.06.2020 г.
4. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]: официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва: Рос. гос. б-ка, 2003 - . Российская государственная библиотека (РГБ) является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала

НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru. Дата обращения 18.06.2020 г.

5. ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : электронная библиотека. ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru Дата обращения 18.06.2020 г.

6. http://school-collection.edu.ru,

7. http://www.edu.ru

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины геоинформационные системы

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При выборе содержания и объема лабораторных работ следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутрипредметных и межпредметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в совокупности лабораторных работ и их значимости для формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины. При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей дидактической целью (подтверждением теоретических положений) в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен: - освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по данной дисциплине. - планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем. - самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя. - выполнять самостоятельную работу и

отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Подготовка к экзамену включает три стадии: - самостоятельная работа в течение учебного года (семестра); - непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; - подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете. Подготовку к экзамену целесообразно начать с планирования и подбора литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену (зачету), чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен (зачет). Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Литература для подготовки к экзамену (зачету) рекомендуется преподавателем и указана в программе курса. Основным источником подготовки к экзамену (зачету) является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются примерами. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других. В ходе подготовки к экзамену (зачету) студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к экзамену (зачету) должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала. В этот период полезным может быть общение студентов с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Операционная система Linux Ubuntu или Windows 10.

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты: Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья). Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов. Мультимедийная аудитория. Компьютерный класс.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Программирование и инфокоммуникационные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка систем управления базами данных»

Направление подготовки	Информатика и вычислительная техника
Код направления подготовки	09.04.01
Профиль подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная
Код дисциплины	Б1.О.03

Грозный, 2022

Менциев А.У. Рабочая программа учебной дисциплины «Разработка систем управления базами данных» / Сост. Менциев А.У. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры программирование и инфокоммуникационные технологии, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 8 от 20 сентября 2022г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника – магистр, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020, № 963, с учетом профиля «Информатика и вычислительная техника», а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

© Менциев А.У., 2022
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
4.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	5
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	10
6.	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	20
7.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	21
8.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	22
9.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	23
10	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	24

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Разработка систем управления базами данных" являются: теоретическое и практическое освоение методов и технологий формирования современных баз данных, являющихся основой любой информационной системы, создаваемой в любой сфере человеческой деятельности.

Задачами дисциплины является изучение программных средств проектирования, разработки и администрирования баз данных. Разработка баз данных и корпоративных хранилищ данных для решения практических задач.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование компетенции
ПК-2	Профессиональная компетенция	ПК-2- Способен провести анализ требованиями создать план управления требованиями.

Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2	ПК-2 - Способен провести анализ требованиями создать план управления требованиями.	**Знать:** Предметную область автоматизации, Возможности ИС, Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, Современные стандарты информационного взаимодействия

		систем, Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций. **Уметь:** планировать работы.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина Б1.О.03 «Разработка системы управления базами данных» относится к блоку 1, обязательной части, дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучается на 1 курсе в 1-м семестре.

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

4.1. **Структура дисциплины**

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 5 зачетных единиц (180ч.)

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Трудоемкость, часов**
	1 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**51**
Лекции (Л)	17
Практические занятия (ПЗ)	34
Лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа:	66
Доклад (Д)	
Эссе (Э)	
Самостоятельное изучение разделов	66
Зачёт/экзамен	63/экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ темы	Наименование темы	Содержание темы	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение в базы данных. SQL	Этапы развития ИС - Роль и назначение СУБД Архитектура СУБД Общая нотация модели СУБД и представление сущностей Представление связей и бинарные связи Модели данных - Представление сущностей и связей в отношениях Преобразование отношений и нормальные формы отношений	УО,Т,Д
2	Базы данных. SQL	Реляционные операции - Основные объекты базы данных и язык SQL Создание и сопровождение таблиц - Правила целостности Демонстрационная база данных Базы данных в SQL ER-диаграмма Понятие синтаксиса SQL Синтаксис SQL DML Сущность-связь в SQL Синтаксис SQL DDL Синтаксис SQL DCL Общее понятие Big Data	УО, Т,Д
3	Введение в Microsoft SQL Server	Введение в MS SQL Server и T-SQL Начало работы с MS SQL Server Основы T-SQL. DDL Основы T-SQL. DML	УО,Т,Д
4	Microsoft SQL Server	Группировка Подзапросы Соединение таблиц Встроенные функции Переменные и управляющие конструкции Представления и табличные объекты Хранимые процедуры Триггеры Настройки сервера	УО, Т,Д

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: УО – устный опрос, Д – написание доклада, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование,

рубежный контроль - РК, П – подготовка презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые во 1 семестре

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5		7
1	Введение в базы данных. SQL	20	2	4		6
2	Базы данных. SQL	24	4	6		20
3	Введение в Microsoft SQL Server	28	4	6		20
4	Microsoft SQL Server	28	3	6		20
Итого		**180**	**17**	**34**		**66**

4.4. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Введение в базы данных. SQL	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	16	ПК-2
Базы данных. SQL	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	20	ПК-2
Введение в Microsoft SQL Server	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	20	ПК-2
Microsoft SQL Server	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	20	ПК-2

Всего часов	**66**	

4.5. Лабораторные занятия в 1 семестре

Лабораторные занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.6. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Введение в базы данных. SQL	4
2	2	Базы данных. SQL	6
3	3	Введение в Microsoft SQL Server	6
4	4	Microsoft SQL Server	6
Итого:			**34**

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 5 зачетных единиц (180 ч.)

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в базы данных. SQL	43	1		1	41
2	Базы данных. SQL	45	2		2	41
3	Введение в Microsoft SQL Server	45	2		2	41
4	Microsoft SQL Server	43	1		1	41
Итого		**180**	**6**		**6**	**164**

4.3. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Введение в базы данных. SQL	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	41	ПК-2
Базы данных. SQL	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	41	ПК-2
Введение в Microsoft SQL Server	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	41	ПК-2
Microsoft SQL Server	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	41	ПК-2
Всего часов			**164**	

4.4. Лабораторные занятия в 1 семестре

№ занятия	**№ раздела**	**Тема**	**Кол-во часов**
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Введение в базы данных. SQL	2
2	2	Базы данных. SQL	4
3	3	Введение в Microsoft SQL Server	4
4	4	Microsoft SQL Server	3
Итого:			**34**

4.5. Практические (семинарские) занятия

Практические занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.7. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовой проект по данной дисциплине не предусмотрен учебным планом.

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

1. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных»/ Алексеев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 26 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55122.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс]: электронное пособие/ Борзунова Т.Л., Горбунова Т.Н., Дементьева Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 148 с. http://www.iprbookshop.ru/20700
3. Волкова Т.В. Разработка систем распределенной обработки данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Волкова Т.В., Насейкина Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 330 с. http://www.iprbookshop.ru/30127
4. Королева О.Н. Базы данных [Электронный ресурс]: курс лекций/ Королева О.Н., Мажукин А.В., Королева Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2012.— 66 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14515.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
5. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012.— 232 с. http://www.iprbookshop.ru/17009.

6.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы	Код компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение в базы данных. SQL	ПК-2	Контрольное задание

2.	Базы данных. SQL	ПК-2	Контрольное задание
3.	Введение в Microsoft SQL Server	ПК-2	Контрольное задание
4.	Microsoft SQL Server	ПК-2	Контрольное задание

Шкала и критерии оценивания письменных и творческих работ

Оценка	Критерии
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знании, причем не затрудняется с ответом при видоизменении задании, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%

«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

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

Выберите правильные ответы, но учтите, что в некоторых случаях их может быть больше одного.

1. Выберите правильный вариант:
a. База данных лежит в основе информационной системы.
b. Информационная система лежит в основе базы данных.
нет ответа

2. Первые ИС были предназначены
a. для прогнозирования погоды
b. для обработки счетов и расчета зарплаты
c. для астрономических расчетов
нет ответа

3. Перечислите лидеров на рынке СУБД (реляционных)
a. Oracle
b. FoxPro
c. System R
d. MS SQL Server
e. Db2
f. Visual Studio
g. MySQL
h. Yahoo
i. Mongo DB
j. PostgreSQL
нет ответа

4. Назовите фамилию автора реляционной теории.
a. Дональд Кнут
b. Эдгар Кодд
c. Билл Гейтс
d. Алан Тьюринг
нет ответа

5. Что относится к логической независимости данных?
a. Логическая структура данных может быть изменена без изменения прикладных программ.
b. Физическое расположение и организация данных могут изменяться, не вызывая при этом изменений общей логической структуры данных.
c. Физическое расположение и организация данных могут изменяться, не вызывая при этом изменений прикладных программ.

d. Можно модифицировать физическую организацию данных и пути доступа.
e. Изменение подсхемы одного пользователя не сказывается на других, которых изменения не коснулись.
нет ответа

6. Что относится к физической независимости данных?
a. Логическая структура данных может быть изменена без изменения прикладных программ.
b. Физическое расположение и организация данных могут изменяться, не вызывая при этом изменений общей логической структуры данных.
c. Физическое расположение и организация данных могут изменяться, не вызывая при этом изменений прикладных программ.
d. Можно модифицировать физическую организацию данных и пути доступа.
e. Изменение подсхемы одного пользователя не сказывается на других, которых изменения не коснулись.
нет ответа

7. Какие термины имеют отношение к архитектуре клиент-сервер?
a. Толстый клиент
b. Обратный сервер
c. Тонкий клиент
d. Проходной клиент
e. Активный сервер
f. Ответственный сервер
нет ответа

8. В архитектуре клиент-сервер прикладной компонент может располагаться:
a. Только на компьютере-клиенте
b. Только на компьютере-сервере
c. И на клиенте, и на сервере
d. На сервере приложений
нет ответа

9. Процедура, которая автоматически срабатывает при каком-нибудь событии, называется:
a. Шлягер
b. Триггер
c. Функция
d. Транзакция
нет ответа

10. Что входит в функции сервера данных?
a. Хранение и доступ к информации
b. Функционал предметной области (бизнес-логика)
c. Ввод и отображение данных
d. Преобразование данных

11. В модели «сущность-связь» могут быть представлены:
a. Объекты
b. Характеристики объектов
c. Связи между объектами
d. Операции, производимые с объектами
e. Жизненный цикл данных

нет ответа

12. Слабой сущностью называют:
a. Абстрактный (виртуальный) объект
b. Объект, который не может быть идентифицирован без связи с другим объектом
c. Объект, связанный немодальной связью с другими объектами
нет ответа

13. Связи бывают:
a. Один к одному
b. Некоторые к некоторым
c. Слабые к сильным
d. Многие ко многим
нет ответа

14. Связь «отец-сын» является примером связи:
a. Один к одному
b. Один ко многим
c. Многие ко многим
нет ответа

15. Связь «покупатели-товары» является примером связи:
a. Один к одному
b. Один ко многим
c. Многие ко многим
нет ответа

Продумайте диаграмму «сущность-связь» для пирожковой «Теплый дом», которая печет пироги (например, пирог с яблоком и корицей, пирог с грибами) и принимает заказы. Одни и те же ингредиенты могут входить в состав нескольких пирогов. В каждом заказе может быть несколько пирогов. Каждый клиент может сделать любое количество заказов. Для каждого клиента мы храним один адрес и телефон.

16. Что из указанных названий могло бы стать сущностями?
a. Пироги
b. Идентификатор пирога
c. Название пирога
d. Вес пирога
e. Ингредиенты
f. Идентификатор ингредиента
g. Название ингредиента
h. Единица изменения ингредиента
i. Количество ингредиента
j. Входит в состав
k. Входит в заказ
l. Количество пирогов
m. Клиент
n. ФИО клиента
o. Адрес клиента
p. Телефон клиента
нет ответа

17. Что из указанных названий могло бы стать атрибутами сущностей?

a. Пироги
b. Идентификатор пирога
c. Название пирога
d. Вес пирога
e. Ингредиенты
f. Идентификатор ингредиента
g. Название ингредиента
h. Единица изменения ингредиента
i. Количество ингредиента
j. Входит в состав
k. Входит в заказ
l. Количество пирогов
m. Клиент
n. ФИО клиента
o. Адрес клиента
p. Телефон клиент
нет ответа

18. Что из указанных названий могло бы стать связями?
a. Пироги
b. Идентификатор пирога
c. Название пирога
d. Вес пирога
e. Ингредиенты
f. Идентификатор ингредиента
g. Название ингредиента
h. Единица изменения ингредиента
i. Количество ингредиента
j. Входит в состав
k. Входит в заказ
l. Количество пирогов
m. Клиент
n. ФИО клиента
o. Адрес клиента
p. Телефон клиента
нет ответа

19. Что из указанных названий могло бы стать атрибутом связи?
a. Пироги
b. Идентификатор пирога
c. Название пирога
d. Вес пирога
e. Ингредиенты
f. Идентификатор ингредиента
g. Название ингредиента
h. Единица изменения ингредиента
i. Количество ингредиента
j. Входит в состав
k. Входит в заказ
l. Количество пирогов
m. Клиент
n. ФИО клиента

o. Адрес клиента
p. Телефон клиента
нет ответа

20. Какого вида получилась связь между пирогами и ингредиентами?
a. Один к одному
b. Один ко многим
c. Многие ко многим

21. В информационной системе вуза N хранится информация о студентах. У студента должен быть номер зачетки. Для поля номер зачетки доменом может быть:
a. Ваш номер зачетки
b. Номера зачеток студентов Вашей группы
c. Номера зачеток студентов, которые учатся в вузе N сейчас
d. Все номера зачеток, которые были или могут быть выпущены в вузе N когда-либо
нет ответа

22. Какое минимальное количество таблиц нужно для реализации связи вида один к одному для двух сущностей?

нет ответа

23. Какое минимальное количество таблиц нужно для реализации связи вида один ко многим для двух сущностей?

нет ответа

24. Какое минимальное количество таблиц нужно для реализации связи вида многие ко многим для двух сущностей?

нет ответа

25. Нормализация нужна для того, чтобы устранить:
a. Трудности с извлечением некоторых данных
b. Избыточность
c. Неоднозначность данных
d. Аномалии изменения
e. Аномалии удаления
f. Зависимости между атрибутами
g. Аномалии добавления
нет ответа

26. Укажите наименьшую нормальную форму, нарушенную в отношении: Кино (Название фильма, Режиссер, Актеры)
a. 1НФ
b. 2НФ
c. 3НФ
d. НФ Бойса-Кодда
нет ответа

27. Укажите наименьшую нормальную форму, нарушенную в отношении: Аэропорт (Рейс, Дата-время-отправления, Тип-самолета, Общее-количество-мест-в- самолете, Количество-проданных-билетов)
a. 1НФ
b. 2НФ
c. 3НФ
d. НФ Бойса-Кодда
нет ответа

28. Укажите наименьшую нормальную форму, нарушенную в отношении: Баскетбол (Название команды, Клуб, Тренер, Игрок, Рост_Игрока)
a. 1НФ
b. 2НФ
c. 3НФ
d. НФ Бойса-Кодда
нет ответа

29. Укажите наименьшую нормальную форму, нарушенную в отношении: Университет (Название, Юридический адрес, Ректор, Факультет, Декан)
a. 1НФ
b. 2НФ
c. 3НФ
d. НФ Бойса-Кодда
нет ответа

30. В каком случае в отношении есть многозначная зависимость и таблицу можно разбить на две? (Считаем, что пекарня выпекает несколько видов пирогов и доставляет их в несколько районов. В каждый район, обслуживаемый пекарней, она доставляет все виды выпекаемых пирогов, и каждый выпекаемый пирог может быть доставлен в любой обслуживаемый район)
a. Название пекарни, пирог, район доставки, цена пирога с доставкой.
b. Название пекарни, пирог, цена пирога, район доставки, цена доставки.

31. Какие из следующих ключевых слов используются для описания правил целостности?
select
set
unique
primary key
insert
stop
end
begin
foreign key
check
нет ответа

32. Как называется раздел SQL, который используется для описания структур баз данных?
SQL DDL
SQL DML
SQL DCL
нет ответа

33. Сколько правил целостности Primary key может быть в одной таблице?
0
1
больше 1
нет ответа

34.Сколько правил целостности unique может быть в одной таблице?
0
1
больше 1
нет ответа

35. В таблице есть поле name. Какие из следующих выражений синтаксически подходят для описания правила целостности check?
1. check (Name in ('sam', 'kat', 'ann'))
2. check (Name = 'sam' or name ='kat' or name = 'ann')
3. check (name exists ('sam', 'kat', 'ann'))
нет ответа

36. Сколько полей таблицы может использоваться для построения правила целостности foreign key?
0
1
больше 1
нет ответа

37. Сколько правил целостности есть в таблице Student в демонстрационной базе?

```
CREATE TABLE STUDENT
        (StudentId INTEGER PRIMARY KEY,
        StudentName VARCHAR(50) NOT NULL,
        GroupNumber INTEGER,
        BirthDate DATE,
        Address VARCHAR(50));

ALTER TABLE STUDENT
ADD CONSTRAINT GROUP_ST_FK FOREIGN KEY(GroupNumber)
REFERENCES ST_GROUP(GroupNumber);
```

38. Какие операторы используются для добавления записей в таблицы?
add
insert
plus
union
нет ответа

39. Какие операторы используются для удаления записей из таблиц?
drop
delete
truncate
update
нет ответа

40. Какие операторы используются для модификации записей в таблицах?
modify
change
update
convert

Задания к экзамену

1. Организация данных в БД
2. Виды моделей данных
3. Архитектура БД
4. Классификация БД
5. Серверная часть системы
6. Клиентская часть системы
7. Системные базы данных
8. Типы данных. Переменные в Transact-SQL
9. Управляющие конструкции Transact-SQL. Комментарии
10. Функции Transact-SQL.
11. Простая выборка данных. Выборка данных из нескольких таблиц
12. Аналитическая выборка данных. Подзапросы. Группировка записей.
13. Создание и выполнение хранимой процедуры средствами Transact-SQL
14. Аутентификация пользователя. Роли сервера
15. Управление учетными записями для входа. Доступ к базе данных
16. Управление пользователями баз данных. Управление учетными записями для входа
17. Управление ролями сервера. Управление ролями базы данных.
18. Разрешения пользователя. Предоставление доступа. Запрещение доступа. Неявное отклонение доступа
19. Создание и настройка базы данных MS SQL Server
20. Изменение базы данных MS SQL Server
21. Сжатие базы данных
22. Резервное копирование данных
23. Восстановление базы данных
24. Реляционные объекты данных
25. Отношения
26. Целостность реляционных данных
27. Первичные и альтернативные ключи. Внешние ключи. Правила внешних ключей. NULL-значение
28. Понятие реляционной алгебры. Операторы. Операции расширения и подведения итогов. Операторы обновления
29. Процесс нормализации
30. Первая, вторая и третья нормальные формы
31. Четвертая нормальная форма
32. Пятая нормальная форма
33. Что такое SQL Server и T-SQL
34. Установка MS SQL Server 2016
35. Установка SQL Server Management Studio
36. Создание базы данных
37. Создание таблиц
38. Создание и удаление базы данных
39. Создание и удаление таблиц

40. Атрибуты и ограничения столбцов и таблиц
41. Изменение таблицы
42. Пакеты. Команда GO
43. Добавление данных. Команда INSERT
44. Выборка данных. Команда SELECT
45. Сортировка. ORDER BY
46. Извлечение диапазона строк
47. Фильтрация. WHERE. Операторы фильтрации.
48. Обновление данных. Команда UPDATE
49. Удаление данных. Команда DELETE
50. Агрегатные функции. Операторы GROUP BY и HAVING
51. Inner Join
52. Outer Join
53. Группировка в соединениях. UNION. EXCEPT. INTERSECT
54. Функции для работы со строками
55. Функции для работы с числами
56. Функции по работе с датами и временем
57. Преобразование данных
58. Функции CASE и IIF
59. Функции NEWID, ISNULL и COALESCE
60. Переменные в T-SQL
61. Переменные в запросах
62. Условные выражения
63. Циклы
64. Определение триггеров
65. Триггеры для операций INSERT, UPDATE, DELETE
66. Триггер INSTEAD OF.
67. Сценарии и пакеты.
68. Транзакция. Операции с транзакцией.

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

Основная учебная литература

1. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ре-сурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных»/ Алексеев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный тех-нический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 26 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55122.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ре-сурс]: электронное пособие/ Борзунова Т.Л., Горбунова Т.Н., Дементьева Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 148 с. http://www.iprbookshop.ru/20700

3. Волкова Т.В. Разработка систем распределенной обработки данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Волкова Т.В., Насейкина Л.Ф.— Электрон. тексто-вые данные.— Оренбург: Оренбургский

государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 330 с. http://www.iprbookshop.ru/30127

Дополнительная учебная литература:

1. Королева О.Н. Базы данных [Электронный ресурс]: курс лекций/ Королева О.Н., Ма-жукин А.В., Королева Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитар-ный университет, 2012.— 66 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14515.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Москов-ский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012.— 232 с. http://www.iprbookshop.ru/17009.

7.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть интернет), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Лань [Электронный ресурс]: электронная библиотека. Представленная электронно-библиотечная система (ЭБС) — это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://e.lanbook.com. Дата обращения 18.06.2020 г.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] URL: https://elibrary.ru/. Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Дата обращения 18.06.2020 г.
3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств. Ресурс содержит учебники, учебные пособия, монографии, периодические издания, справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу нон-фикшн, художественную литературу. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой и в настоящее время содержит почти 100 тыс. наименований. Дата обращения 18.06.2020 г.
4. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]: официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва: Рос. гос. б-ка, 2003 - . Российская

государственная библиотека (РГБ) является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru. Дата обращения 18.06.2020 г.

5. ЮРАЙТ [Электронный ресурс]: электронная библиотека. ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru Дата обращения 18.06.2020 г.

6. http://school-collection.edu.ru,

7. http://www.edu.ru

8.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины геоинформационные системы

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При выборе содержания и объема лабораторных работ следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутрипредметных и межпредметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в совокупности лабораторных работ и их значимости для формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины. При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей дидактической целью (подтверждением теоретических положений) в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен: - освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по данной дисциплине. - планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным

преподавателем. - самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя. - выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Подготовка к экзамену включает три стадии: - самостоятельная работа в течение учебного года (семестра); - непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; - подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете. Подготовку к экзамену целесообразно начать с планирования и подбора литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену (зачету), чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен (зачет). Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Литература для подготовки к экзамену (зачету) рекомендуется преподавателем и указана в программе курса. Основным источником подготовки к экзамену (зачету) является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются примерами. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других. В ходе подготовки к экзамену (зачету) студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к экзамену (зачету) должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала. В этот период полезным может быть общение студентов с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Операционная система Linux Ubuntu или Windows 10, MySQL-5.5 /MySQL Community Serv-er 5.5/ MS SQL Server 2016

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

Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Программирование и инфокоммуникационные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы и технологии мультимедиа»

Направление подготовки	Информатика и вычислительная техника
Код направления подготовки	09.04.01
Профиль подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная
Код дисциплины	Б1.О.09

Грозный, 2022

Минаев О.М. Рабочая программа учебной дисциплины «Системы и технологии мультимедиа» / Сост. Дахкильгова К.Б. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры программирование и инфокоммуникационные технологии, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 8 от 20 сентября 2022г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника – магистр, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020, № 963, с учетом профиля «Информатика и вычислительная техника», а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

© Минаев О.М., 2022
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
4.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	5
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	10
6.	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	11
7.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	11
8.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	12
9.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	14
10	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	14

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Системы и технологии мультимедиа" является формирование у студентов научных представлений о сущности и функциях современных мультимедиа систем и технологий, их месте и роли в системе информационных систем и технологий, овладение практическими навыками эффективного использования мультимедиа технологий в условиях решения реальных практических задач.

Задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний об основах систем и технологий мультимедиа;
- знакомство с аппаратными и программными средствами мультимедиа;
- освоение принципов создания мультимедийных продуктов;
- знакомство с современным состоянием и тенденциями разработок в области мультимедиа;
- получение практических навыков использования мультимедиа-технологий.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование компетенции
УК-6	Учебная компетенция,	УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-6	УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	**Знать:** методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. **Уметь:** решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. **Владеть:** технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина Б1.О.09 «Системы и технологии мультимедиа» относится к блоку 1, обязательной части, дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучается на 2 курсе в 3-м семестре.

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

4.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 6 зачетных единиц (216ч.)

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Трудоемкость, часов**
	3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**68**
Лекции (Л)	34
Практические занятия (ПЗ)	
Лабораторные работы (ЛР)	34
Самостоятельная работа:	**148**
Доклад (Д)	-
Эссе (Э)	-
Самостоятельное изучение разделов	148
Зачёт/экзамен	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ темы	**Наименование темы**	**Содержание темы**	**Форма текущего контроля**
1	2	3	4
1	Введение в системы и технологии мультимедиа	Основные сведения о мультимедиа	УО,Т,Д
2	Введение в системы и технологии мультимедиа	Оптические диски: принципы, устройство, перспективы	УО, Т,Д
3	Введение в системы и технологии мультимедиа	Технология создания позиционируемого 3D-звука	УО,Т,Д
4	Введение в системы и технологии мультимедиа	Видеоконференции	УО, Т,Д

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: УО – устный опрос, Д – написание доклада, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование,

рубежный контроль - РК, П – подготовка презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные сведения о мультимедиа	52	8	–	8	36
2	Оптические диски: принципы, устройство, перспективы	52	8	–	8	36
3	Технология создания позиционируемого 3D-звука	58	10	–	10	38
4	Видеоконференции	54	8	–	8	38
Итого		**216**	**34**	**–**	**34**	**148**

4.4. Самостоятельная работа студентов в 3 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Основные сведения о мультимедиа	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование	36	УК-6
Оптические диски: принципы, устройство, перспективы	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование	36	УК-6
Технология создания позиционируемого 3D-звука	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование	38	УК-6
Видеоконференции	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование	38	УК-6

Всего часов	**148**	

4.5. Лабораторные занятия в 3 семестре

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Сущность понятия «Мультимедиа». История развития мультимедиа-технологии.	2
2	1	Типы данных мультимедиа-информации и средства их обработки	2
3	1	Мультимедиа в корпоративной среде.	2
4	2	CD-ROM. Типы секторов. Дорожки, сеансы, диски. Многосеансовые (multisession) диски и процедуры завершения записи (fixate).	2
5	2	Файловая структура Форматы CD. CD-R.	4
6	2	Устройства записи. DVD: диски, проигрыватели, рекордеры. Основы устройства DVD.	2
7	3	Основные сведения. Sweet Spot.	4
8	3	Частотная характеристика. Ушная раковина (Pinna).	2
9	3	Неподвижные источники звука. MacroFX. ZoomFX	4
10	4	Общий обзор. Промышленные стандарты. Стандарты компрессии/декомпрессии видеоизображения.	4
11	4	Виды видеоконференций.	2
12	4	Обзор программного обеспечения	4
Итого:			**34**

4.6. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 6

зачетных единиц (216ч.)

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5		7
1	Введение в системы и технологии мультимедиа	212	8	-	8	196
Итого		**212**	**8**	-	**8**	**196**

4.3. Самостоятельная работа студентов в 3 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Файловая структура Форматы CD. CD-R.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	24	УК-6
Устройства записи. DVD: диски, проигрыватели, рекордеры. Основы устройства DVD.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	24	УК-6
Основные сведения. Sweet Spot.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	24	УК-6
Частотная характеристика. Ушная раковина (Pinna).	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	24	УК-6
Неподвижные источники звука. MacroFX. ZoomFX	Реферирование литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	24	УК-6
Общий обзор. Промышленные стандарты. Стандарты компрессии/декомпрессии видеоизображения.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	24	УК-6

Виды видеоконференций.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	26	УК-6
Обзор программного обеспечения	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	26	ПК-2
Всего часов			**196**	

4.4. Лабораторные занятия в 3 семестре

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Сущность понятия «Мультимедиа». История развития мультимедиа-технологии.	2
2	2	Типы данных мультимедиа-информации и средства их обработки	2
3	3	Мультимедиа в корпоративной среде.	2
3	4	CD-ROM. Типы секторов. Дорожки, сеансы, диски. Многосеансовые (multisession) диски и процедуры завершения записи (fixate).	2
Итого:			**8**

4.5. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.7. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовой проект по данной дисциплине не предусмотрен учебным планом.

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

1. Нужнов Е.В. Мультимедиа технологии. Основы мультимедиа технологий : учебное пособие / Нужнов Е.В.. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 198 с. — ISBN 978-5-9275-2645-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87445.html

(дата обращения: 19.02.2023).
2. Майстренко Н.В. Мультимедийные технологии в информационных системах : учебное пособие / Майстренко Н.В., Майстренко А.В.. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-1478-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/64124.html (дата обращения: 19.02.2023).
3. Катунин Г.П. Основы мультимедийных технологий : учебное пособие / Катунин Г.П.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 793 с. — ISBN 978-5-4497-0506-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/93614.html (дата обращения: 19.02.2023).

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

1. Бондарева Г.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Мультимедиа технологии» : для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 11.03.01 «Радиотехника», 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», 43.03.01 «Сервис» / Бондарева Г.А.. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 108 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/56282.html (дата обращения: 19.02.2023).
2. Зинурова Р.И. Мультимедийные технологии в образовании : учебное пособие / Зинурова Р.И.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2767-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109561.html (дата обращения: 19.02.2023).
3. Сидельников Г.М. Цифровая обработка сигналов мультимедиа : учебное пособие / Сидельников Г.М., Калачиков А.А.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 111 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/74664.html (дата обращения: 19.02.2023).

7.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть интернет), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Лань [Электронный ресурс]: электронная библиотека. Представленная электронно-библиотечная система (ЭБС) — это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://e.lanbook.com. Дата обращения 18.06.2020 г.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] URL: https://elibrary.ru/. Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-

технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Дата обращения 18.06.2020 г.

3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств. Ресурс содержит учебники, учебные пособия, монографии, периодические издания, справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу нон-фикшн, художественную литературу. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой и в настоящее время содержит почти 100 тыс. наименований. Дата обращения 18.06.2020 г.

4. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]: официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва: Рос. гос. б-ка, 2003 - . Российская государственная библиотека (РГБ) является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru. Дата обращения 18.06.2020 г.

5. ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : электронная библиотека. ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru Дата обращения 18.06.2020 г.

6. http://school-collection.edu.ru,

7. http://www.edu.ru

8.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины геоинформационные системы

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При выборе содержания и объема лабораторных работ следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутрипредметных и межпредметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в совокупности лабораторных работ и их

значимости для формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины. При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей дидактической целью (подтверждением теоретических положений) в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен: - освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по данной дисциплине. - планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем. - самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя. - выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Подготовка к экзамену включает три стадии: - самостоятельная работа в течение учебного года (семестра); - непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; - подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете. Подготовку к экзамену целесообразно начать с планирования и подбора литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену (зачету), чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен (зачет). Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Литература для подготовки к экзамену (зачету) рекомендуется преподавателем и указана в программе курса. Основным источником подготовки к экзамену (зачету) является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются примерами. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других. В ходе подготовки к экзамену (зачету) студентам

необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к экзамену (зачету) должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала. В этот период полезным может быть общение студентов с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Операционная система Linux Ubuntu или Windows 10.

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты: Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья). Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов. Мультимедийная аудитория. Компьютерный класс.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Программирование и инфокоммуникационные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы искусственного интеллекта»

Направление подготовки	Информатика и вычислительная техника
Код направления подготовки	09.04.01
Профиль подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная
Код дисциплины	Б1.В.03

Грозный, 2022

Гуриханов З.А. Рабочая программа учебной дисциплины «Системы искусственного интеллекта» / Сост. Гуриханов З.А. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры программирование и инфокоммуникационные технологии, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 8 от 20 сентября 2022г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника – магистр, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020, № 963, с учетом профиля «Информатика и вычислительная техника», а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

© Гуриханов З.А., 2022
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
4.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	5
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	10
6.	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	15
7.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	15
8.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	16
9.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	17
10	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	17

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Системы искусственного интеллекта" являются является формирование целостного представления о современном состоянии теории и практики построения интеллектуальных систем различного назначения.

Задачи дисциплины определены содержанием предмета и методиками освоения курса, базирующихся на применении инструментальных средств анализа физической информации. Задачами курса являются:

- Выработать навыки представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений.
- Приобрести навыки сведения сложных задач к подзадачам с применением графов «И/ИЛИ».
- Изучить модели представления знаний в интеллектуальных системах.
- Получить представление о принципах организации интерфейса на естественном языке к базе знаний интеллектуальной системы.
- Изучить вопросы организации машинных словарей для решения задач компьютерной обработки текстов естественном языке.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование компетенции
УК-1;	Учебная компетенция,	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1;	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;	**Знать:** методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. **Уметь:** применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. **Владеть**: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина Б1.В.03 «Системы искусственного интеллекта» относится к блоку 1, обязательной части, дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучается на 2 курсе в 1-м семестре.

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

4.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 7 зачетных единиц (252ч.)

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Трудоемкость, часов**
	1 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**68**
Лекции (Л)	34
Практические занятия (ПЗ)	34
Лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа:	**121**
Доклад (Д)	
Эссе (Э)	
Самостоятельное изучение разделов	121
Зачёт/экзамен	63/экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ темы	**Наименование темы**	**Содержание темы**	**Форма текущего контроля**
1	2	3	4
1	Введение	Введение	УО,Т,Д
2	Метрические методы классификации.	Метрические методы классификации.	УО, Т,Д
3	Метод опорных векторов (SVM).	Метод опорных векторов (SVM).	УО,Т,Д
4	Линейная регрессия.	Линейная регрессия.	УО, Т,Д
5	Нейронные сети.	Нейронные сети.	УО,Т,Д
6	Кластеризация и визуализация.	Кластеризация и визуализация.	УО, Т,Д

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: УО – устный опрос, Д – написание доклада, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование,

рубежный контроль - РК, П – подготовка презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые во 1 семестре

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5		7
1	Введение	28	4	4		20
2	Метрические методы классификации.	32	6	6		20
3	Метод опорных векторов (SVM).	32	6	6		20
4	Линейная регрессия.	32	6	6		20
5	Нейронные сети.	32	6	6		20
6	Кластеризация и визуализация.	32	6	6		21
Итого		**252**	**34**	**34**		**121**

4.4. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Автоматизация пополнения словаря словоформ для морфологического анализа слов русского языка.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	20	УК-1;
Автоматизация пополнения словаря основ для морфологического анализа слов русского языка.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	20	УК-1;

Применение методов анализа формальных понятий для автоматизации формирования стратегий синтаксического анализа текстов.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	20	УК-1;
Применение методов анализа формальных понятий для автоматизации формирования тезауруса предметной области.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	20	УК-1;
Всего часов			**121**	

4.5. Лабораторные занятия в 1 семестре

Лабораторные занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.6. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Распознавание образов и компьютерное зрение	4
2	2	Формальное определение машинного обучения	4
3	3	Основные типы обучения	4
4	4	Как производится обучение	2
5	5	Как оценить качество обучения	2
6	6	Переобучение и недообучение	2
7	7	Естественный нейрон	2
8	8	Искусственный нейрон	2
9	9	Многослойная нейронная сеть	2
10	10	Линейно-неразделимая задача классификации	2
11	11	Метод обратного распространения ошибки	2
12	12	Понятие учителя	2
13	13	Рекуррентные нейронные сети	2
Итого:			**34**

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 7 зачетных единиц (252ч.)

№ темы	Наименование темы	Количество часов				
		Всего	Контактная работа обучающихся			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	40	1	1		38
2	Метрические методы классификации.	40	1	1		38
3	Метод опорных векторов (SVM).	40	1	1		38
4	Линейная регрессия.	40	1	1		38
5	Нейронные сети.	42	2	2		38
6	Кластеризация и визуализация.	41	2	2		37
Итого		**243**	**8**	**8**		**227**

4.3. Самостоятельная работа студентов во 1 семестре

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетенции(й)
Введение	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	38	УК-1;
Метрические методы классификации.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	38	УК-1;
Метод опорных векторов (SVM).	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	38	УК-1;

Линейная регрессия.	Самостоятельное изучение литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	38	УК-1;
Нейронные сети.	Реферирование литературы	Устный опрос, тестирование, реферат	38	УК-1;
Кластеризация и визуализация.	Подготовка Интернет-обзора	Устный опрос, тестирование, реферат	37	УК-1;
Всего часов			**227**	

4.4. Лабораторные занятия в 1 семестре

Лабораторные занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.6. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	**2**	**3**	**4**
1	1	Введение	1
2	2	Метрические методы классификации.	1
3	3	Линейная регрессия. Sklearn	1
4	4	Метод опорных векторов (SVM) Sklearn	1
5	5	Нейронные сети. Tensorflow	2
6	6	Кластеризация и визуализация.	2
Итого:			**8**

4.7. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовой проект по данной дисциплине не предусмотрен учебным планом.

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

1. Сергеев, Н.Е. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. – Таганрог: Южный федеральный университет, 2016
2. Веретехина, С.В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем: учебник. – М.: Берлин: Директ-Медиа, 2021.
3. Хныкина, А.Г. Информационные технологии: учебное пособие. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы	Код компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение	УК-1;	Устный опрос
2.	Метрические методы классификации.	УК-1;	Контрольное задание
3.	Метод опорных векторов (SVM).	УК-1;	Устный опрос
4.	Линейная регрессия.	УК-1;	Контрольное задание
5.	Нейронные сети.	УК-1;	Устный опрос
6.	Кластеризация и визуализация.	УК-1;	Контрольное задание

Шкала и критерии оценивания письменных и творческих работ

Оценка	Критерии
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с

	практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знании, причем не затрудняется с ответом при видоизменении задании, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

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 1 аттестацию

1. Основы машинного обучения
2. Типы обучения
3. Обучение с учителем
4. Обучение без учителя

5. Обработка естественного языка
6. Классификация
7. Кластеринг
8. Метод N ближайших соседей
9. Другие методы классификации
10. Глубинное обучение
11. Нейроны
12. Слои
13. Forward Propagation
14. Back propagation
15. Градиентный спуск
16. Роль весов в back propagation
17. Функции активации
18. Broadcast
19. Softmax
20. Sigmoid
21. RELU
22. Dropout
23. Разделение данных
24. Тестовые данные
25. Данные обучения
26. Валидационные данные
27. Подготовка данных
28. Обучение
29. Эпохи
30. Батчи

Типовые задания на 2 аттестацию

1. Переобучение
2. Валидация
3. Распознавание изображений
4. Перцептрон
5. Нейронные сети
6. Библиотека Tensorflow
7. MNIST и другие сеты
8. GANN
9. Компьютерное зрение
10. SVM
11. Деревья решений
12. Язык Python
13. Динамическое типизирование
14. Библиотеки Python
15. Использование dropout
16. Противодействие переобучению
17. Сверточная нейронная сеть
18. Reinforcement learning
19. Генетические алгоритмы
20. Mutation-selection-crossover
21. Визуализация черт
22. Архитектуры нейронных сетей
23. Fully-connected слои
24. Пулинг

25. Inception модель
26. Bias
27. Weights
28. Сегментация
29. Разница классификации и сегментации
30. SSD и DarkNet

Типовые задания к экзамену

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.

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

1. Сергеев, Н.Е. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. – Таганрог: Южный федеральный университет, 2016
2. Веретехина, С.В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем: учебник. – М.: Берлин: Директ-Медиа, 2021.
3. Хныкина, А.Г. Информационные технологии: учебное пособие. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017.

7.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть интернет), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Лань [Электронный ресурс]: электронная библиотека. Представленная электронно-библиотечная система (ЭБС) — это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://e.lanbook.com. Дата обращения 18.06.2020 г.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] URL: https://elibrary.ru/. Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Дата обращения 18.06.2020 г.
3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств. Ресурс содержит учебники, учебные пособия, монографии, периодические издания, справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу нон-фикшн, художественную литературу. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой и в настоящее время содержит почти 100 тыс. наименований. Дата обращения 18.06.2020 г.
4. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]: официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва: Рос. гос. б-ка, 2003 - . Российская

государственная библиотека (РГБ) является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru. Дата обращения 18.06.2020 г.

5. ЮРАЙТ [Электронный ресурс]: электронная библиотека. ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru Дата обращения 18.06.2020 г.

6. http://school-collection.edu.ru,

7. http://www.edu.ru

8.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины геоинформационные системы

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При выборе содержания и объема лабораторных работ следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутрипредметных и межпредметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в совокупности лабораторных работ и их значимости для формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины. При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей дидактической целью (подтверждением теоретических положений) в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен: - освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по данной дисциплине. - планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным

преподавателем. - самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя. - выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Подготовка к экзамену включает три стадии: - самостоятельная работа в течение учебного года (семестра); - непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; - подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете. Подготовку к экзамену целесообразно начать с планирования и подбора литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену (зачету), чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен (зачет). Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Литература для подготовки к экзамену (зачету) рекомендуется преподавателем и указана в программе курса. Основным источником подготовки к экзамену (зачету) является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются примерами. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других. В ходе подготовки к экзамену (зачету) студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к экзамену (зачету) должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала. В этот период полезным может быть общение студентов с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Windows 10 и выше; MS Office 2013 и выше; браузеры.

10.Описание материально-технической базы, необходимой для

осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты: Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья). Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов. Мультимедийная аудитория. Компьютерный класс.