Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.05.2024 10:05:38
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательноеучреждение
высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.А. КАДЫРОВА»

Институт математики, физики и информационных технологий

Кафедра физической электроники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Ознакомительная практика (учебная практика)»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Грозный – 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи практики	3
2.	Вид практики, способы и формы ее проведения	3
3.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4.	Место практики в структуре образовательной программы	4
5.	Объём практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических часах	5
6.	Содержание практики	5
7.	Формы отчетности практики	5
8.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	6
9.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики	6
10.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	7
11.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	8

1. Цели и задачи практики

Учебная практика является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы и разновидностью производственной практики, завершающей профессиональную подготовку студентов. Учебная практика проводится после освоения студентом программ теоретического и практического обучения и после прохождения производственной практики по направлению подготовки. Учебная практика предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы по определенной теме.

Целями практики являются:

- сбор, анализ и систематизация необходимых материалов для подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме работы, подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы;
- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного

поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;

- получение консультаций специалистов по выбранному направлению;
- рассмотрение возможностей внедрения результатов, полученных во время преддипломной практики.

Задачами практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения и производственной практики;
- усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками;
- сбор фактического материала по проблеме;
- математическая обработка результатов исследований.

Учебная практика проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения более глубоких практических навыков по профилю будущей работы.

2. Вид практики, способы и формы её проведения

Вид практики – Учебная практика.

Способ проведения практики – стационарный.

Форма проведения – дискретно, путём чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Универсальные компетенции (УК):

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (ОПК-1);
- способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-2);
- способен использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции (ПК):

- способен понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной, оптической аппаратуры и оборудования, и использовать основные методы радиофизических измерений (ПК-1);
- способен эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующие оборудования и сетевые платформы (ПК-2);
- способен анализировать статистику основных показателей эффективности сети и разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне (ПК-3).

4. Место практики в структуре ООП

Учебная практика входит в состав блока Б2 «Практики» вариативная часть учебного плана. Шифр учебной практики): Б2.В.01(У).

Учебная практика базируется на умениях и навыках, приобретенных в период прохождении производственной практики.

Студенты, выходящие на практику, должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями, умениями и готовностями, приобретенными при изучении базовых курсов ОПП:

- иметь навыки уверенной работы с компьютером;
- уметь проводить физические измерения;
- уметь применить на практике методы математической обработки результатов эксперимента;
- уметь использовать программные средства и навыки работы в компьютерных сетях;
- уметь использовать ресурсы Интернет.

5. Объём практики и её продолжительность

Общая трудоемкость освоения практики составляет: 3 зачетные единицы; 108 часов. Продолжительность практики: 4 недели

Программой производственной практики предусмотрены:

– самостоятельная работа студента: 108 часов.

6. Содержание практики

В состав учебной практики входит несколько этапов,приведенных ниже.

Подготовительный этап практики (36 часов).

- Определение задачи практики.
- Составление индивидуального плана прохождения практики, утверждениецелей, задач, объектов практики.
- Изучение требований к оформлению практики.

Основной этап практики: проведение экспериментального исследования и расчетов(36 часов).

- Выполнение работ, включая научные исследования, поливариантное проектирование и моделирование, экспертные исследования, в зависимости от выбранных видов деятельности.

Заключительный этап практики (36 часов).

- Оформление отчета.

7. Формы отчетности по практике

По итогам практики студентом составляется отчет о практике. Если студент проходил практику в другой организации (вне университета), то при возвращении с преддипломной практики в вуз, студент вместе с научным руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы, представляет отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями. Руководитель практики от университета, с учетом отзыва и оценки руководителя от организации (см. приложение 1), выставляет зачет. Отчет по практике защищается на кафедре. Отчет о практике составляется по результатам выполнения программы практики в объеме 15-25 страниц.

В отчете необходимо отразить постановку целей и задач работы, дать характеристику собранного материала. В отчете необходимо отразить все этапы программы преддипломной практики. Основной раздел отчета должен в основных положениях совпадать с практической частью подготавливаемой работы. В период проведения практики окончательно определяется структура работы, ее главные положения, осуществляется сбор теоретического и практического материала, необходимого для ее написания.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или её части)	Основные показатели оценки результата	Наименование оценочного средства
ОПК-3	способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	Отчет
ПК-1	способен понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной, оптической аппаратуры и оборудования, и использовать основные методы радиофизических измерений	Отчет

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

9.1 Основная литература

1. Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Хожемпо, К.С. Тарасов, М.Е. Пухлянко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 с. — 978-5-209-03527-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11552.html
2. Додонов В.В. Курсовая Учебная практика студента (КНИРС) [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению КНИРС / В.В. Додонов, В.К. Москвин, Ю.В. Никулин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010. — 21 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31431.html
3. Астанина С.Ю. Организация научно-исследовательской работы студентов в дистанционном вузе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / С.Ю. Астанина, Е.В. Чмыхова, Н.В. Шестак. — Электрон. текстовые данные. — М.: Современная гуманитарная академия, 2010. — 129 с. — 978-5-8323-0687-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16932.html

9.2 Дополнительная литература

4. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и Учебная практика студента) [Электронный ресурс]: учебно- методическое пособие по выполнению исследовательской работы / — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 68 c. — 978-5-7996-1388-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68267.html
5. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам [Электронный ресурс]: методические указания / М.Б. Быкова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2017. — 76 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72577.html

9.3. Периодические издания

1. Экспериментальная и теоретическая физика: журнал. – Москва.
2. Радиофизика и электроника: журнал. – Москва.
3. Успехи физических наук: журнал. – Москва
4. Известия высших учебных заведений. Радиофизика: журнал. – Москва
5. Физика твердого тела: журнал. – Москва
6. Физика металлов и металловедение: журнал. – Москва
7. Физика и химия обработки материалов: журнал. –Москва

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

1. http://fizika.ru/
2. http://www.fizikam.ru/
3. http://fiziks.ru/
4. http://fizikaihimia.ru/
5. http://www.virtulab.net/
6. http://www.iprbookshop.ru
7. http://hea.phvs.msu.ru/
8. http://nuclphvs.sinp.msu.ru/
9. http://jinr.ru/
10. http://www. kruss.de

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Студентам предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам физической информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт, на котором размещены все необходимые учебно-методические материалы. Каждый студент обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям по практикам. Список литературы по темам преддипломной практики каждый студент составляет самостоятельно или по указанию научного руководителя. Список использованной литературы. используемое программное обеспечение и Интернет-ресурсы. Учебно-методическое и информационное обеспечение

приводится в обязательном порядке, в соответствии с правилами оформления списка литературы. в конце отчета по практике.

11. Описание материально-технической базы, необходимой дляпроведения практики

Во время прохождения студентами практики на кафедрах факультета и подразделениях университета задействованы учебные и учебно-научные лаборатории, а также используют современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.).

Иные сведения и материалы

Место и время проведения преддипломной практики

Учебная практика проводится на базе научных и учебно-научных лабораторийкафедр института математики, физики и информационных технологи, подразделений университета, других вузов и НИИ.

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.

В период прохождения практики, в соответствии с полученным заданием на практику и планом работы, студенты при выполнении определенных видов работ используют различные научно-исследовательские и научно-производственные технологии, в соответствии со спецификой лаборатории или иной базы практики. В период прохождения практики студенты-практиканты проводят:

- разработку и апробирование различных методик проведения соответствующих работ;
- обработку полученных результатов исследований; осуществляют окончательную интерпретацию данных;
- составляют рекомендации и предложения по совершенствованию существующих методик и методов исследования с использованием различного арсенала вычислительной техники и программного обеспечения.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по практике. Для обеспечения самостоятельной работы студентов в период преддипломной практики на кафедрах имеются учебно-методические рекомендации, включающие рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления.Студентам в период прохождения практики рекомендовано вести рабочий журнал, куда ежедневно записываются результаты измерений и условия проведения эксперимента.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательноеучреждение
высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.А. КАДЫРОВА»

Институт математики, физики и информационных технологий

Кафедра физической электроники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Технологическая (производственная) практика»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Грозный – 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи практики	3
2.	Вид практики, способы и формы ее проведения	3
3.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4.	Место практики в структуре образовательной программы	4
5.	Объём практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических часах	5
6.	Содержание практики	5
7.	Формы отчетности практики	5
8.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	6
9.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики	6
10.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	7
11.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	8

9. Цели и задачи практики

Производственная практика является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы и разновидностью производственной практики, завершающей профессиональную подготовку студентов. Производственная практика проводится после освоения студентом программ теоретического и практического обучения и после прохождения производственной практики по направлению подготовки. Производственная практика предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы по определенной теме.

Целями практики являются:

- сбор, анализ и систематизация необходимых материалов для подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме работы, подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы;
- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного

поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;

- получение консультаций специалистов по выбранному направлению;
- рассмотрение возможностей внедрения результатов, полученных во время преддипломной практики.

Задачами практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения и производственной практики;
- усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками;
- сбор фактического материала по проблеме;
- математическая обработка результатов исследований.

Производственная практика проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения болееглубоких практических навыков по профилю будущей работы.

10. Вид практики, способы и формы её проведения

Вид практики – Производственная практика.

Способ проведения практики – стационарный.

Форма проведения – дискретно, путём чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик.

11. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Универсальные компетенции (УК):

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять

системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):
- способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (ОПК-1);
- способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-2);
- способен использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции (ПК):
- способен понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной, оптической аппаратуры и оборудования, и использовать основные методы радиофизических измерений (ПК-1);
- способен эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующие оборудования и сетевые платформы (ПК-2);
- способен анализировать статистику основных показателей эффективности сети и разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне (ПК-3).

12. Место практики в структуре ООП

Производственная практика входит в состав блока Б2 «Практики» вариативная часть учебного плана. Шифр преддипломной практики): Б2.В.02(П).

Производственная практика базируется на умениях и навыках, приобретенных в периодпрохождении производственной практики.

Студенты, выходящие на практику, должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями, умениями и готовностями, приобретенными при изучении базовых курсов ОПП:

- иметь навыки уверенной работы с компьютером;
- уметь проводить физические измерения;
- уметь применить на практике методы математической обработки результатов эксперимента;
- уметь использовать программные средства и навыки работы в компьютерных сетях;
- уметь использовать ресурсы Интернет.

13. Объём практики и её продолжительность

Общая трудоемкость освоения практики составляет: 3 зачетные единицы; 108 часов. Продолжительность практики: 4 недели

Программой производственной практики предусмотрены:

– самостоятельная работа студента: 108 часов.

14. Содержание практики

В состав производственной практики входит несколько этапов, приведенных ниже.

Подготовительный этап практики (36 часов).

- Определение задачи практики.
- Составление индивидуального плана прохождения практики, утверждениецелей, задач, объектов практики.
- Изучение требований к оформлению практики.

Основной этап практики: проведение экспериментального исследования и расчетов(36 часов).

- Выполнение работ, включая научные исследования, поливариантное проектирование и моделирование, экспертные исследования, в зависимости от выбранных видов деятельности.

Заключительный этап практики (36 часов).

- Оформление отчета.

15. Формы отчетности по практике

По итогам практики студентом составляется отчет о практике. Если студент проходил практику в другой организации (вне университета), то при возвращении с преддипломной практики в вуз, студент вместе с научным руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы, представляет отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями. Руководитель практики от университета, с учетом отзыва и оценки руководителя от организации (см. приложение 1), выставляет зачет. Отчет по практике защищается на кафедре. Отчет о практике составляется по результатам выполнения программы практики в объеме 15-25 страниц.

В отчете необходимо отразить постановку целей и задач работы, дать характеристику собранного материала. В отчете необходимо отразить все этапы программы преддипломной практики. Основной раздел отчета должен в основных положениях совпадать с практической частью подготавливаемой работы. В период проведения практики окончательно определяется структура работы, ее главные положения, осуществляется сбор теоретического и практического материала, необходимого для ее написания.

16. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или её части)	Основные показатели оценки результата	Наименование оценочного средства
ОПК-3	способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	Отчет
ПК-1	способен понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной, оптической аппаратуры и оборудования, и использовать основные методы радиофизических измерений	Отчет

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

10.1 Основная литература

6. Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Хожемпо, К.С. Тарасов, М.Е. Пухлянко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 c. — 978-5-209-03527-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11552.html
7. Додонов В.В. Курсовая Производственная практика студента (КНИРС) [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению КНИРС / В.В. Додонов, В.К. Москвин, Ю.В. Никулин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010. — 21 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31431.html
8. Астанина С.Ю. Организация научно-исследовательской работы студентов в дистанционном вузе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / С.Ю. Астанина, Е.В. Чмыхова, Н.В. Шестак. — Электрон. текстовые данные. — М.: Современная гуманитарная академия, 2010. — 129 c. — 978-5-8323-0687-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16932.html

10.2 Дополнительная литература

9. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и Производственная практика студента) [Электронный ресурс]: учебно- методическое пособие по выполнению исследовательской работы / — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 68 c. — 978-5-7996-1388-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68267.html
10. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам [Электронный ресурс]: методические указания / М.Б. Быкова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2017. — 76 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72577.html

9.5. Периодические издания

1. Экспериментальная и теоретическая физика: журнал. – Москва.
2. Радиофизика и электроника: журнал. – Москва.
3. Успехи физических наук: журнал. – Москва
4. Известия высших учебных заведений. Радиофизика: журнал. – Москва
5. Физика твердого тела: журнал. – Москва
6. Физика металлов и металловедение: журнал. – Москва
7. Физика и химия обработки материалов: журнал. –Москва

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

12. http://fizika.ru/
13. http://www.fizikam.ru/
14. http://fiziks.ru/
15. http://fizikaihimia.ru/
16. http://www.virtulab.net/
17. http://www.iprbookshop.ru
18. http://hea.phvs.msu.ru/
19. http://nuclphvs.sinp.msu.ru/
20. http://jinr.ru/
21. http://www. kruss.de

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Студентам предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам физической информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт, на котором размещены все необходимые учебно-методические материалы. Каждый студент обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям по практикам. Список литературы по темам преддипломной практики каждый студент составляет самостоятельно или по указанию научного руководителя. Список использованной литературы. используемое программное обеспечение и Интернет-ресурсы. Учебно-методическое и информационное обеспечение

приводится в обязательном порядке, в соответствии с правилами оформления списка литературы. в конце отчета по практике.

22. Описание материально-технической базы, необходимой дляпроведения практики

Во время прохождения студентами практики на кафедрах факультета и подразделениях университета задействованы учебные и учебно-научные лаборатории, а также используют современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.).

Иные сведения и материалы

Место и время проведения преддипломной практики

Производственная практика проводится на базе научных и учебно-научных лабораторий кафедр института математики, физики и информационных технологи, подразделений университета, других вузов и НИИ.

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.

В период прохождения практики, в соответствии с полученным заданием на практику и планом работы, студенты при выполнении определенных видов работ используют различные научно-исследовательские и научно-производственные технологии, в соответствии со спецификой лаборатории или иной базы практики. В период прохождения практики студенты-практиканты проводят:

- разработку и апробирование различных методик проведения соответствующих работ;
- обработку полученных результатов исследований; осуществляют окончательную интерпретацию данных;
- составляют рекомендации и предложения по совершенствованию существующих методик и методов исследования с использованием различного арсенала вычислительной техники и программного обеспечения.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по практике. Для обеспечения самостоятельной работы студентов в период преддипломной практики на кафедрах имеются учебно-методические рекомендации, включающие рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления.Студентам в период прохождения практики рекомендовано вести рабочий журнал, куда ежедневно записываются результаты измерений и условия проведения эксперимента.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательноеучреждение
высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.А. КАДЫРОВА»

Институт математики, физики и информационных технологий

Кафедра физической электроники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Грозный – 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи практики	3
2.	Вид практики, способы и формы ее проведения	3
3.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4.	Место практики в структуре образовательной программы	4
5.	Объём практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических часах	5
6.	Содержание практики	5
7.	Формы отчетности практики	5
8.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	6
9.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики	6
10.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	7
11.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	8

17. Цели и задачи практики

Научно-исследовательская работа является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы и разновидностью научно-исследовательской практики, завершающей профессиональную подготовку студентов. Научно-исследовательская работа проводится после освоения студентом программ теоретического и практического обучения и послепрохождения научно-исследовательской практики по направлению подготовки. Научно-исследовательская работа предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы по определенной теме.

Целями практики являются:

- сбор, анализ и систематизация необходимых материалов для подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме работы, подготовка и выполнение работы;
- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;
- получение консультаций специалистов по выбранному направлению;
- рассмотрение возможностей внедрения результатов, полученных во время практики.

Задачами практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения и практики;
- усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками;
- сбор фактического материала по проблеме;
- математическая обработка результатов исследований.

Научно-исследовательская работа проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения болееглубоких практических навыков по профилю будущей работы.

18. Вид практики, способы и формы её проведения

Вид практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарный.

Форма проведения – дискретно, путём чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик.

19. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Универсальные компетенции (УК):

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (ОПК-1);
- способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-2);
- способен использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции (ПК):

- способен понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной, оптической аппаратуры и оборудования, и использовать основные методы радиофизических измерений (ПК-1);
- способен эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующие оборудования и сетевые платформы (ПК-2);
- способен анализировать статистику основных показателей эффективности сети и разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне (ПК-3).

20. Место практики в структуре ООП

Научно-исследовательская работа входит в состав блока Б2 «Практики» вариативная часть учебного плана. Шифр преддипломной практики): Б2.В.03(Н).

Научно-исследовательская работа базируется на умениях и навыках, приобретенных в периодпрохождении научно-исследовательской практики.

Студенты, выходящие на практику, должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями, умениями и готовностями, приобретенными при изучении базовых курсов ОПП:

- иметь навыки уверенной работы с компьютером;
- уметь проводить физические измерения;
- уметь применить на практике методы математической обработки результатов эксперимента;
- уметь использовать программные средства и навыки работы в компьютерных сетях;
- уметь использовать ресурсы Интернет.

21. Объём практики и её продолжительность

Общая трудоемкость освоения практики составляет: 6 зачетные единицы; 216 часов. Продолжительность практики: 4 недели (с 09.05 по 06.06)

Программой научно-исследовательской практики предусмотрены:

– самостоятельная работа студента: 216 часов.

22. Содержание практики

В состав практики входит несколько этапов,приведенных ниже.

Подготовительный этап практики (36 часов).

- Определение задачи выпускной работы.
- Составление индивидуального плана прохождения практики, утверждениецелей, задач, объектов практики
- Изучение требований к оформлению отчета по практике.

Основной этап практики: проведение экспериментального исследования и расчетов(144 часа).

- Выполнение работы, включая научные исследования, поливариантное проектирование и моделирование, экспертные исследования, в зависимости от выбранных видов деятельности.

Заключительный этап практики (36 часов).

- Оформление отчета.

23. Формы отчетности по практике

По итогам практики студентом составляется отчет о практике. Если студент проходил практику в другой организации (вне университета), то при возвращении с преддипломной практики в вуз, студент вместе с научным руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы, представляет отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями. Руководитель практики от университета, с учетом отзыва и оценки руководителя от организации (см. приложение 1), выставляет зачет. Отчет по практике защищается на кафедре. Отчет о практике составляется по результатам выполнения программы практики в объеме 15-25 страниц.

В отчете необходимо отразить постановку целей и задач работы, дать характеристику собранного материала. В отчете необходимо отразить все этапы программы практики. Основной раздел отчета должен в основных положениях совпадать с практической частьюподготавливаемого отчета по практике.

24. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или её части)	Основные показатели оценки результата	Наименование оценочного средства
ОПК-3	способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	Отчет
ПК-1	способен понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной, оптической аппаратуры и оборудования, и использовать основные методы радиофизических измерений	Отчет

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

11.1 Основная литература

11. Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Хожемпо, К.С. Тарасов, М.Е. Пухлянко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 c. — 978-5-209-03527-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11552.html
12. Додонов В.В. Курсовая научно-исследовательская работа студента (КНИРС) [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению КНИРС / В.В. Додонов, В.К. Москвин, Ю.В. Никулин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010. — 21 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31431.html
13. Астанина С.Ю. Организация научно-исследовательской работы студентов в дистанционном вузе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / С.Ю. Астанина, Е.В. Чмыхова, Н.В. Шестак. — Электрон. текстовые данные. — М.: Современная гуманитарная академия, 2010. — 129 c. — 978-5-8323-0687-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16932.html

11.2 Дополнительная литература

14. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы / — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 68 с. — 978-5-7996-1388-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68267.html
15. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам [Электронный ресурс]: методические указания / М.Б. Быкова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2017. — 76 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72577.html

9.7. Периодические издания

1. Экспериментальная и теоретическая физика: журнал. – Москва.
2. Радиофизика и электроника: журнал. – Москва.
3. Успехи физических наук: журнал. – Москва
4. Известия высших учебных заведений. Радиофизика: журнал. – Москва
5. Физика твердого тела: журнал. – Москва
6. Физика металлов и металловедение: журнал. – Москва
7. Физика и химия обработки материалов: журнал. –Москва

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

23. http://fizika.ru/
24. http://www.fizikam.ru/
25. http://fiziks.ru/
26. http://fizikaihimia.ru/
27. http://www.virtulab.net/
28. http://www.iprbookshop.ru
29. http://hea.phvs.msu.ru/
30. http://nuclphvs.sinp.msu.ru/
31. http://jinr.ru/
32. http://www. kruss.de

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Студентам предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам физической информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт, на котором размещены все необходимые учебно-методические материалы. Каждый студент обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям по практикам. Список литературы по темам преддипломной практики каждый студент составляет самостоятельно или по указанию научного руководителя. Список использованной литературы. используемое программное обеспечение и Интернет-ресурсы. Учебно-методическое и информационное обеспечение

приводится в обязательном порядке, в соответствии с правилами оформления списка литературы. в конце отчета по практике.

33. Описание материально-технической базы, необходимой дляпроведения практики

Во время прохождения студентами практики на кафедрах факультета и подразделениях университета задействованы учебные и учебно-научные лаборатории, а также используют современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.).

Иные сведения и материалы

Место и время проведения практики

Научно-исследовательская работа проводится на базе научных и учебно-научных лабораторий кафедр института математики, физики и информационных технологи, подразделений университета, других вузов и НИИ.

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.

В период прохождения практики, в соответствии с полученным заданием на практику и планом работы, студенты при выполнении определенных видов работ используют различные научно-исследовательские и научно-производственные технологии, в соответствии со спецификой лаборатории или иной базы практики. В период прохождения практики студенты-практиканты проводят:

- разработку и апробирование различных методик проведения соответствующих работ;
- обработку полученных результатов исследований; осуществляют окончательную интерпретацию данных;
- составляют рекомендации и предложения по совершенствованию существующих методик и методов исследования с использованием различного арсенала вычислительной техники и программного обеспечения.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по практике. Для обеспечения самостоятельной работы студентов в период преддипломной практики на кафедрах имеются учебно-методические рекомендации, включающие рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления.Студентам в период прохождения практики рекомендовано вести рабочий журнал, куда ежедневно записываются результаты измерений и условия проведения эксперимента.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательноеучреждение
высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.А. КАДЫРОВА»

Институт математики, физики и информационных технологий

Кафедра физической электроники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Производственная (преддипломная) практика»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Грозный – 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи практики	3
2.	Вид практики, способы и формы ее проведения	3
3.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4.	Место практики в структуре образовательной программы	4
5.	Объём практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических часах	5
6.	Содержание практики	5
7.	Формы отчетности практики	5
8.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	6
9.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики	6
10.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	7
11.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	8

25. Цели и задачи практики

Преддипломная практика является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы и разновидностью преддипломной практики, завершающей профессиональную подготовку студентов. Преддипломная практика проводится после освоения студентом программ теоретического и практического обучения и после прохождения преддипломной практики по направлению подготовки. Преддипломная практика предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы по определенной теме.

Целями преддипломной практики являются:

- сбор, анализ и систематизация необходимых материалов для подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме работы, подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы;
- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного

поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;

- получение консультаций специалистов по выбранному направлению;
- рассмотрение возможностей внедрения результатов, полученных во время преддипломной практики.

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения и преддипломной практики;
- усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками;
- сбор фактического материала по проблеме;
- математическая обработка результатов исследований.

Преддипломная практика проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения более глубоких практических навыков по профилю будущей работы.

Успешное прохождение преддипломной практики способствует выполнению выпускной квалификационной работы, а также получению навыков, необходимых в профессиональной деятельности.

26. Вид практики, способы и формы её проведения

Вид практики – преддипломная.

Способ проведения практики – стационарный.

Форма проведения – дискретно, путём чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик. Производственная практика (преддипломная) направлена на выполнение выпускной квалификационной работы.

27. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики.

В результате прохождения преддипломной практики у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Универсальные компетенции (УК):

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (ОПК-1);
- способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-2);
- способен использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции (ПК):

- способен понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной, оптической аппаратуры и оборудования, и использовать основные методы радиофизических измерений (ПК-1);
- способен эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующие оборудования и сетевые платформы (ПК-2);
- способен анализировать статистику основных показателей эффективности сети и разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне (ПК-3).

28. Место преддипломной практики в структуре ООП

Преддипломная практика входит в состав блока Б2 «Практики» вариативная часть учебного плана. Шифр преддипломной практики): Б2.В.04(Пд).

Преддипломная практика базируется на умениях и навыках, приобретенных в период прохождении преддипломной практики.

Студенты, выходящие на преддипломную практику, должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями, умениями и готовностями, приобретенными при изучении базовых курсов ОПП:

- иметь навыки уверенной работы с компьютером;
- уметь проводить физические измерения;
- уметь применить на практике методы математической обработки результатов эксперимента;
- уметь использовать программные средства и навыки работы в компьютерных сетях;

- уметь использовать ресурсы Интернет.

Прохождение преддипломной практики необходимо для выполнения выпускной квалификационной работы.

29. Объём преддипломной практики и её продолжительность

Общая трудоемкость освоения практики составляет: 3 зачетные единицы; 108 часов. Продолжительность практики: 4 недели (с 09.05 по 06.06)

Программой преддипломной практики предусмотрены:

– самостоятельная работа студента: 108 часов.

30. Содержание преддипломной практики

В состав преддипломной практики (преддипломной) входит несколько этапов, приведенных ниже.

Подготовительный этап практики (18 часов).

- Определение задачи выпускной квалификационной работы.
- Составление индивидуального плана прохождения практики, утверждениецелей, задач, объектов ВКР.
- Изучение требований к оформлению ВКР.

Основной этап практики: проведение экспериментального исследования и расчетов(54 часа).

- Выполнение выпускной квалификационной работы, включая научные исследования, поливариантное проектирование и моделирование, экспертные исследования, в зависимости от выбранных видов деятельности.

Заключительный этап практики (36 часов).

- Оформление черновика ВКР.

31. Формы отчетности преддипломной практике

По итогам преддипломной практики студентом составляется отчет о практике. Если студент проходил практику в другой организации (вне университета), то при возвращении с преддипломной практики в вуз, студент вместе с научным руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы, представляет отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями. Руководитель практики от университета, с учетом отзыва и оценки руководителя от организации (см. приложение 1), выставляет зачет. Отчет по практике защищается накафедре. В качестве отчета о преддипломной практике студент может представить накафедру черновой вариант дипломной работы. Отчет о преддипломной практике составляется по результатам выполнения программы практики в объеме 15-25 страниц.

В отчете необходимо отразить постановку целей и задач выпускной квалификационной работы, дать характеристику собранного материала. В отчете необходимо отразить все этапы программы преддипломной практики. Основной раздел отчета должен в основных положениях совпадать с практической частью подготавливаемой выпускной квалификационной работы. В период проведения преддипломной практики окончательно определяется структура выпускной квалификационной работы, ее главные положения, осуществляется сбор теоретического и

практического материала, необходимого для ее написания.

32. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике

Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или её части)	Основные показатели оценки результата	Наименование оценочного средства
ОПК-3	способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	Отчет
ПК-1	способен понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной, оптической аппаратуры и оборудования, и использовать основные методы радиофизических измерений	Отчет

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

12.1 Основная литература

16. Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Хожемпо, К.С. Тарасов, М.Е. Пухлянко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 c. — 978-5-209-03527-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11552.html
17. Додонов В.В. Курсовая научно-исследовательская работа студента (КНИРС) [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению КНИРС / В.В. Додонов, В.К. Москвин, Ю.В. Никулин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010. — 21 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31431.html
18. Астанина С.Ю. Организация научно-исследовательской работы студентов в дистанционном вузе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / С.Ю. Астанина, Е.В. Чмыхова, Н.В. Шестак. — Электрон. текстовые данные. — М.: Современная гуманитарная академия, 2010. — 129 c. — 978-5-8323-0687-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16932.html

12.2 Дополнительная литература

19. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы / — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 68 с. — 978-5-7996-1388-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68267.html
20. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам [Электронный ресурс]: методические указания / М.Б. Быкова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2017. — 76 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72577.html

9.9. Периодические издания

1. Экспериментальная и теоретическая физика: журнал. – Москва.
2. Радиофизика и электроника: журнал. – Москва.
3. Успехи физических наук: журнал. – Москва
4. Известия высших учебных заведений. Радиофизика: журнал. – Москва
5. Физика твердого тела: журнал. – Москва
6. Физика металлов и металловедение: журнал. – Москва
7. Физика и химия обработки материалов: журнал. –Москва

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

1. http://fizika.ru/
2. http://www.fizikam.ru/
3. http://fiziks.ru/
4. http://fizikaihimia.ru/
5. http://www.virtulab.net/
6. http://www.iprbookshop.ru
7. http://hea.phvs.msu.ru/
8. http://nuclphvs.sinp.msu.ru/
9. http://jinr.ru/
10. http://www. kruss.de

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении преддипломной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Студентам предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам физической информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт, на котором размещены все необходимые учебно-методические материалы. Каждый студент обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям по практикам. Список литературы по темам преддипломной практики каждый студент составляет самостоятельно или по указанию научного руководителя. Список использованной литературы. используемое программное обеспечение и Интернет-ресурсы. Учебно-методическое и информационное обеспечение

приводится в обязательном порядке, в соответствии с правилами оформления списка литературы. в конце отчета по практике.

34. Описание материально-технической базы, необходимой дляпроведения преддипломной практики

Во время прохождения студентами преддипломной практики на кафедрах факультета и подразделениях университета задействованы учебные и учебно-научные лаборатории, а также используют современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.).

Иные сведения и материалы

Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится на базе научных и учебно-научных лабораторий кафедр института математики, физики и информационных технологи, подразделений университета, других вузов и НИИ.

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.

В период прохождения преддипломной практики, в соответствии с полученным заданием на практику и планом работы, студенты при выполнении определенных видов работ используют различные научно-исследовательские и научно-производственные технологии, в соответствии со спецификой лаборатории или иной базы практики. В период прохождения преддипломной практики студенты-практиканты проводят:

- разработку и апробирование различных методик проведения соответствующих работ;
- обработку полученных результатов исследований; осуществляют окончательную интерпретацию данных;
- составляют рекомендации и предложения по совершенствованию существующих методик и методов исследования с использованием различного арсенала вычислительной техники и программного обеспечения.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по практике. Для обеспечения самостоятельной работы студентов в период преддипломной практики на кафедрах имеются учебно-методические рекомендации, включающие рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления.Студентам в период прохождения преддипломной практики рекомендовано вести рабочийжурнал, куда ежедневно записываются результаты измерений и условия проведения эксперимента.