Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.04.2022 13:16:13
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

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

Физико-математический факультет
Кафедра теоретическая физика

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
(Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

| | |
|---|---|
| Направление подготовки (специальности) | Физика |
| Код направления подготовки (специальности) | 03.03.02 |
| Профиль подготовки | Физика конденсированного состояния |
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Форма обучения | Очная, очно-заочная |
| Год начала обучения | 2019 |
| Код дисциплины | Б2.В.02(Н) |

Грозный, 2019

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общая физика», рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 01 от 05.09.2019), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» (степень – бакалавр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от"07" августа 2014 г. № 937, а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

## Оглавление

**1. Цель научно-исследовательской работы ....4**
**2. Задачи научно-исследовательской работы....4**
**3. Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы....4**
**4. Формы проведения научно-исследовательской ....5**
**5. Место и время проведения научно-исследовательской работы....5**
**6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения модуля....5**
**7. Структура и содержание научно-исследовательской работы ....6**
**8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научно-исследовательской работе....7**
**9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов при осуществлении научно-исследовательской работы....8**
**10. Формы промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской работы....8**
**11. Учебно-методическое и информационное....9**
**12. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы ....9**
***Приложения* ....10**

## 1. Цель научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа (НИР) бакалавра преследует цель подготовки студента как к самостоятельной научно-исследовательской работе, являющейся основой выпускной квалификационной работы, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива, и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВПО.

## 2. Задачи научно-исследовательской работы

Основными задачами научно-исследовательской работы являются:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- систематизация необходимых материалов для выполнения квалификационной работы;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления, формирование у студентов четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- обоснование принципов принятия и реализации экономических и управленческих решений и разработка рекомендаций по совершенствованию деятельности рассматриваемой организации с учётом предметной области исследования;
- овладение навыками получения новых знаний, используя современные образовательные технологии;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- самооценка уровня готовности к профессиональной деятельности.

## 3. Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа входит в состав блока Б2 «Практики» вариативная часть учебного плана. Шифр научно-исследовательская работа (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности): Б2.В.02(Н).

Настоящая рабочая программа курса основывается на требованиях, определённых Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Выполнение задания по НИР предполагает наличие у студентов соответствующих промежуточному уровню знаний в области общей физики, физики полупроводников,

физики конденсированного состояния.

Общая трудоѐмкость освоения практики составляет: 3 зачѐтных единиц; 108 часов.
Продолжительность практики: 2 недели (с 06.07 по 19.07)
Программой учебной практики предусмотрены:
– самостоятельная работа студента: 108 часов.
– зачет с оценкой: 6 семестр (очно) и 8 семестр (озо)

## 4. Формы проведения научно-исследовательской работы

В зависимости от вида научного исследования, проводимого бакалавром по теме своей выпускной квалификационной работы практика проходит в форме полевой практики (стационарно в лаборатории)

## 5. Место и время проведения научно-исследовательской работы

Базой проведения научно-исследовательской работы является кафедра общей физики Чеченского государственного университета.

Руководство НИР осуществляет, как правило, сотрудник кафедры, имеющий учёную степень и звание. В отдельных случаях к руководству могут быть привлечены сотрудники других кафедр или ведущие специалисты предприятий и организаций соответствующего профиля.

Научно-исследовательская работа в соответствии с утвержденным учебным планом проводится в течение восьмого семестров обучения.

## 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения модуля

Основные компетенции, на развитие которых направлено выполнение НИР:
Общие профессиональные компетенция (ОПК)

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (ОПК-1);
- способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9);

Профессиональные компетенция (ПК):

- способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2).

## 7. Структура и содержание научно-исследовательской работы

| № п/п | Разделы этапы научно-исследовательской работы | Семестр | Виды научной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Объем учебной работы, час | Формы текущего контроля успеваемости |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Консультации | Экспериментальная работа | Публикационная работа | СРС | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы; знакомство с информационно-методической источниками; теоретическую подготовку по программе НИР) | 6/8 | 8 | - | - | 10 | 18 | Собеседование |
| 2 | Основной этап (в т.ч. сбор и анализ информации, участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, участие в конкурсах научно- исследовательских работ) | | 10 | 20 | 12 | 30 | 72 | Собеседование |
| 3 | Заключительный этап (в т.ч. подготовка отчёта по НИР; защита отчёта) | | - | - | - | 18 | 18 | Защита отчёта по НИР |
| Всего | | - | 18 | 20 | 12 | 58 | 108 | |

Содержание научно-исследовательской работы определяется научными руководителями студентов, заведующим кафедрой, ответственными за практику с учетом интересов и возможностей организаций, в которых она проводится.

При этом студент в условиях конкретного учебного заведения:

- исследует ход, структуру и содержание работ по предмету выпускной квалификационной работы;
- изучает опыт организации по использованию ресурсов объекта исследования;
- выполняет анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследований;
- проводит теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- осуществляет сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами.

Конкретное содержание научно-исследовательской работы планируется руководителем научно-исследовательской работы, а также руководителем подразделения организации, в котором она выполняется, и отражается в индивидуальном плане-отчёте научно-исследовательской работы (см. приложение 1).

К концу научно-исследовательской работы студент составляет письменный отчет. В отчет целесообразно включить систематизированные сведения для составления литературного обзора по теме выпускной квалификационной работы, а также полученные в ходе научно-исследовательской работы данные по ее разработке.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана научно-исследовательской работы студента осуществляется его научным руководителем.

Научный руководитель:

- согласовывает программу научно-исследовательской работы и календарные сроки ее проведения с научным руководителем научно-исследовательской работы;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы научно-исследовательской работы;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период научно-исследовательской работы с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения научно-исследовательской работы и осуществляет систематический контроль за ходом научно-исследовательской работы и работой студентов;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением научно-исследовательской работы и оформлением отчета;
- участвует в работе комиссии по защите отчетов студентов по НИР.

Студент при осуществлении научно-исследовательской работы получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением научно-исследовательской работы, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения научно-исследовательской работы.

Отчет по НИР, завизированный научным руководителем, представляется на кафедру общей физики.

## 8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научно-исследовательской работе

В процессе организации и проведения научно-исследовательской работы применяются современные образовательные и научно-производственные технологии:

*Образовательные технологии:* семинары в диалоговом режиме с элементами дискуссии, лабораторный практикум, выступления с научными докладами, разбор конкретных ситуаций.

*Научно-исследовательские технологии:* структурно-логические технологии, *п*редставляющие собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способа их решения, диагностики и оценки полученных результатов, *проектные технологии,* направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты в рамках магистерской диссертации, диагностические технологии, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести

предварительную оценку применения комплекса исследовательских методов и их возможностей для решения конкретных научно-исследовательских задач.

*Мультимедийные технологии:* ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время научно-исследовательской работы проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

*Дистанционная форма консультаций:* во время прохождения конкретных этапов научно-исследовательской работы и подготовки отчета.

*Компьютерные технологии и программные продукты:* применяются для сбора и систематизации технико-экономической и финансовой информации, разработки планов, проведения требуемых программой научно-исследовательской работы расчетов и т.д.

*Использование сети Интернет (Интернет-технологий):* способствует индивидуализации учебного процесса и обращению к принципиально новым познавательным средствам.

## 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов при осуществлении научно-исследовательской работы

Конкретное содержание научно-исследовательской работы планируется научным руководителем, и отражается в индивидуальном плане-отчёте по научно-исследовательской работе (см. приложение 1).

Примерное содержание контрольных заданий в рамках последовательных разделов плана-отчёта по НИР для проведения текущей аттестации приведены в основных требованиях и рекомендациях к составлению отчёта по научно-исследовательской НИР (см. приложение 2).

## 10. Формы промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской работы

Аттестация по итогам НИР проводится на основании защиты оформленного отчета. По итогам аттестации студенту выставляется зачёт с оценкой.

Аттестация по итогам НИР приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

При защите отчёта по НИР применяются следующие критерии оценивания:

- соответствие содержания отчёта теме выпускной квалификационной работы, целям и задачам НИР;
- логичность и последовательность изложения материалов;
- корректное изложение смысла основных научных идей, их теоретическое обоснование и изложение;

- наличие и обоснованность выводов по НИР;
- использование иностранных источников;
- правильность оформления (структурная упорядоченность, ссылки на цитаты, оформление графических материалов, соответствие правилам компьютерного набора текста и т.д.);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

**Основная литература:**


- Д.В. Сивухин. Курс общей физики. Издательство «Наука», М., 2004 .
- Б.М. Яворский, А.А. Детлаф. Курс физики». Издательство «Высшая школа», М., 2001.
- А.Н. Матвеев. Курс общей физики. Издательство «Наука», М., 2004 .
- И.В. Савельев Курс общей физики. Издательство «Наука», М., 2001 .
- А.Н. Матвеев, Д.Ф. Киселев. Общий физический практикум. МГУ, 1991.
- Физический практикум. Под ред. В.И. Ивероновой, М.: Физ-Мат, 1976. 2ч.
- Калашников С.Г. Электричество: уч. пособ. М., 2003.


**Дополнительная литература:**


- Саржевский А.М., Бобрович В.П. и др. Физический практикум Мн., изд. «Университетское», 1986.
- Коленков С.Г. Соломахо Г.И. Практикум по физике. Механика. М., Наука, 1990. школа», М., 2001.


**Программное обеспечение и интернет-ресурсы:**

1. http://hea.phvs.msu.ru/
2. http://nuclphvs.sinp.msu.ru/
3. http://jinr.ru/

## 12. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

1. Экспериментальные установки лаборатории экспериментальной физики.
2. Учебно-научное оборудование ЦКП ЧГУ.
3. Учебные аудитории и библиотечный фонд ЧГУ.
4. Компьютерный класс и оргтехника факультета Физики и ИКТ.

Перечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

*Приложение 1*

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

Физико-математический факультет
Кафедра общей физики

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН-ОТЧЁТ**
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки_____

Профиль подготовки _____

Студент(ка)_____
(ф. и. о.)

Группа _____, курс ____

Руководитель научно-исследовательской работы _____
(ф. и. о.) подпись

Грозный

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН НИР**

| Содержание НИР в семестре | Форма представления результатов НИР | Срок представления результатов НИР |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Студент _____
(подпись)

Научный руководитель _____
(подпись)

«____» _____ 20___ г.

Согласовано:
Заведующий кафедрой

_____
(ФИО)

_____
(подпись)

«____» _____ 20__ г.

**Отчет о научно-исследовательской работе**

**Содержание проделанной НИР**

| № п/п | Результаты НИР[1] | Трудоёмкость, час. [2] | Отметка о выполнении | Подпись научного руководителя |
|---|---|---|---|---|
| **1** | | | | |
| **2** | | | | |
| **3** | | | | |
| **4** | | | | |
| **5** | | | | |
| **6** | | | | |
| **7** | | | | |
| **8** | | | | |

Заключение научного
руководителя_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Студент _____
(подпись)

Научный руководитель _____
(подпись)

«____» _____ 20___ г.

Согласовано:
Заведующий кафедрой

_____
(ФИО)

_____
(подпись)

«____» _____ 20__ г.

[1] См. таблицу в приложении 2
[2] Согласно учебному плану в семестре
[3] Оценка по пятибалльной шкале

Срок представления плана-отчёта по НИР определяется в соответствии с графиком учебного процесса, который является частью учебного плана программы бакалавриата.

Порядок утверждения индивидуального плана-отчёта:

1) Содержание индивидуального плана-отчёта подтверждается подписями студента, научного руководителя.
2) Научный руководитель представляет индивидуальные планы-отчёты для рассмотрения и одобрения на совместном с работодателями заседании кафедры, реализующей программу бакалавриата. Одобрение индивидуальных планов кафедрой подтверждается визой заведующего кафедрой.
3) Утвержденный индивидуальный план НИР хранится на выпускающей кафедре.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 «Физика»

Разработчик старший преподаватель кафедры общей физики Цебаев С.Н.

Представитель работодателя__ФБГОУ ВО «Чеченский государственный университет», Физико-математический факультет , И.о. декана Магомадов Э.М.____
(указать предприятие, должность, дата, подпись)