

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ФИЗИКА

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

Декан физико-математического факультета

\_\_\_\_\_/ Матиев А. Х.  
от « 12 » 03 2025 г.

\_\_\_\_\_/Кульбужев Б. С.  
от « 14 » 03 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.О.02(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

\_\_\_\_\_ (индекс по учебному плану, наименование типа учебной практики)

Направление подготовки - **Магистратура**

**03.04.02 Физика**

(код, наименование)

Направленность

**Физика полупроводников**

(наименование профиля, магистерской программы, специализации)

Квалификация выпускника – **магистр**

Форма обучения **очная**

(очная, заочная, очно-заочная)

Магас, 2025

## 1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются: сбор материалов и подготовка к написанию выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации); приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы при решении поставленной научно-практической задачи.

## 2. Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики в соответствии с профильной направленностью образовательной программы и видами профессиональной деятельности являются:

- анализ получаемой физической информации с использованием современной вычислительной техники;
- применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
- разработка новых методов инженерно-технологической деятельности;
- участие в формулировке новых задач и разработке новых методических подходов в научно-инновационных исследованиях;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий.

| Код и наименование профессионального стандарта   | Обобщенные трудовые функции |   |                      | Трудовые функции   |        |                                   |
|--|-----------------------------|---|----------------------|--|--------|-----------------------------------|
|  | Код                         | Наименование  | Уровень квалификации | Наименование   | Код    | Уровень (подуровень) квалификации |
| 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель) | А                           | Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования | 6                    | Общепедагогическая функция. Обучение   | A/01.6 | 6                                 |
|  |                             |   |                      | Воспитательная деятельность  | A/02.6 | 6                                 |
|  |                             |   |                      | Развивающая деятельность   | A/03.6 | 6                                 |
|  | В                           | Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ  | 6                    | Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования | В/03.6 | 6                                 |

|   |   |  |   |  |        |     |
|---|---|--|---|--|--------|-----|
| 01.003<br>Педагогическая деятельность в дополнительном образовании детей и взрослых | А | Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам. | 6 | Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы  | A.01.6 | 6.1 |
|   |   |  |   | Организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы  | A.02.6 | 6.1 |
|   |   |  |   | Обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу, при решении задач обучения и воспитания | A.03.6 | 6.1 |
|   |   |  |   | Педагогический контроль и оценка дополнительной общеобразовательной программы  | A.04.6 | 6.1 |
|   |   |  | 6 | Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы  | A.05.6 | 6.2 |

|  |   |  |   |   |        |     |
|--|---|--|---|---|--------|-----|
|  | Б | Организационно-методическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ   | 6 | Организация и проведение исследований рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых              | В/01.6 | 6.3 |
|  |   |  | 6 | Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности педагогов дополнительного образования | В/02.6 | 6.3 |
|  |   |  | 6 | Мониторинг и оценка качества реализации педагогами дополнительных общеобразовательных программ              | В/03.6 | 6.3 |
|  | С | Организационно-педагогическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ | 6 | Организация дополнительного образования детей и взрослых по одному или нескольким направлениям деятельности | С/03.6 | 6.3 |

### 3. Место Преддипломной практики в структуре ОПОП магистратуры

Преддипломная практика относится к блоку Б2 «Практики» основной образовательной программы магистратуры, профиль «Физика полупроводников».

Практика базируется на ранее приобретенных студентами знаниях по дисциплинам общенаучного и профессионального цикла при прохождении магистратуры и подготавливает студентов к дальнейшей возможной педагогической и научной деятельности, а также прививает ряд ценных качеств руководителя: способность формулировать, конкретизировать и уточнять задачу, проверять ее выполнение, вести диалог с коллегами, подчиненными и вышестоящими руководителями.

В результате прохождения Преддипломной практики студент должен демонстрировать умения решать профессиональных задач с применением современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта, должен овладеть навыками работы с современным приборным оборудованием, методами обработки и анализа полученных результатов научных исследований в сфере профессиональной деятельности. Полученные умения и навыки необходимы для выполнения выпускной квалифицированной работы.

### 4. Форма проведения учебной практики – непрерывно

## 5. Место и время проведения Преддипломной практики

Преддипломная практика реализуется в структурных подразделениях Ингушского государственного университета, научная и практическая деятельность которых связана с использованием проектных и информационных методов и технологий в области физики полупроводников и микроэлектроники.

Базами производственной преддипломной практики являются:

- лабораторный фонд кафедры общей физики физико-математического факультета университета.

Сроки проведения практики: практика проводится в 4 семестре 2 курса; продолжительность практики 4 недели (216 часов/6 зет).

## 6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении Преддипломной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции  |
|---|--|---|
| Системное и критическое мышление                          | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;<br>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;<br>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников;<br>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;<br>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения. |
| Разработка и реализация проектов                          | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  | УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;<br>УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;<br>УК-2.3. Разрабатывает план реализации   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы;</p> <p>УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта;</p> <p>УК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта</p>   |
| Информационно-коммуникативная грамотность при решении профессиональных задач | ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности | <p>ОПК 1.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных дисциплин.</p> <p>ОПК 1.2. Умеет использовать естественнонаучные знания при объяснении экспериментов, решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК 1.3. Владеет основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности и работы в научных группах.</p>   |
| Анализ и оценка профессиональной деятельности                                | ОПК-2 Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики;       | <p>ОПК 2.1 Умеет самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области теоретической и экспериментальной физики; подбирать математический аппарат и самостоятельно решать различные задачи научных исследований, используя стандартные алгоритмы решения; объяснять (выявлять и строить) типичные модели решения поставленной задачи исследования; оценивать изменения в выбранной области исследования в связи с новыми данными, полученными из различных источников; обсуждать в коллективно способы эффективного решения поставленной задачи исследования; применять полученные в ходе обучения знания в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК 2.2 Умеет использовать физические знания на междисциплинарном уровне; отличать эффективное решение от неэффективного; находить необходимые справочные материалы из информационных источников, как</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>отечественных, так и зарубежных; производить оценочные расчеты эффективности эксперимента; корректно поставить задачу.</p> <p>ОПК 2.3 Умеет организовать наблюдение за физическими процессами, используя стандартную/оптимальную приборную базу; оценивать и анализировать результат, полученный в ходе эксперимента.</p>  |
| Представление результатов профессиональной деятельности           | ОПК-3 Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет») для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки; | <p>ОПК 3.1 Владеет навыками обработки, сохранения, подачи и защиты полученной информации. Умеет работать с компьютером, использовать компьютерные технологии для решения задач как профессиональной, так и произвольной направленности; преобразовывать информацию в звуковую или зрительную.</p> <p>ОПК 3.2 Способен использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности. Владеет теоретическими методами и прикладными программами для поставленных профессиональных задач; владения экспериментальными навыками для исследования процессов, происходящих в физике конденсированного состояния; современными статистическими методами обработки информации с помощью передового программного обеспечения.</p> |
| Теоретические и практические основы профессиональной деятельности | ОПК-4. Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.  | <p>ОПК-4.1 Знает области применения результатов научных исследований в своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2 Умеет определять способы внедрения результатов научных исследований.</p> <p>ОПК-4.3 Владеет методами описания результатов научных исследований для их внедрения.</p>   |
| Проведение и анализ результатов научных                           | ПК- 1 Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области   | ПК-1.1. Знает основные стратегии исследований в выбранной области физики, критерии эффективности, ограничения применимости.   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| исследований в сфере науки и образования с использованием современных научных методов и технологий               | физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта | ПК-1.2. Умеет выделять и систематизировать основные цели исследований в выбранной области физики, извлекать информацию из различных источников, включая периодическую печать и электронные коммуникации, представлять её в понятном виде и эффективно использовать.                   |
|  |   | ПК-1.3. Владеет навыками аналитической переработки информации, проведения исследований с помощью современной аппаратуры и информационных технологий, обобщения и представления результатов, полученных в процессе решения задач исследования.   |
| Организация научно-исследовательских и научно-инновационных работ. Участие в организации семинаров, конференций. | ПК-4 Способность использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей    | ПК-4.1 Обладает знаниями о стандартах оформления научно-технической документации, об обозначениях и профессиональных терминах, используемых в инструкциях, чертежах и другой документации.  |
|  |   | ПК-4.2 Владеет методами разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. |
|  |   | ПК-4.3 Владеет современными программными средствами подготовки научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.  |

## 7. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость - 6 зачетных единиц, 216 часов.

| № п/п | Разделы преддипломной практики | Виды работ на преддипломной практике | Трудоем.вкл. сам. раб. (в часах) | Рекомендуемый срок |
|-------|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------|
|-------|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------|



|   |  |  |     |           |
|---|--|--|-----|-----------|
| 1 | Подготовительный этап                    | Подбор и предварительное ознакомление с литературой по избранной теме.<br>Составление первоначального плана дипломной работы. Сбор материалов и подготовка к написанию выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)  | 54  | май       |
| 2 | Обработка и анализ полученной информации | Анализ литературы, связанной с предметной областью научно-практических исследований<br>Выбор и обоснование методов и средств решения теоретических вопросов и экспериментальных исследований поставленной задачи   | 54  | май       |
| 3 | Экспериментально-исследовательский этап  | Разработка программной части решения поставленной задачи<br>Разработка проектно-конструкторской и экспериментальной части решения поставленной задачи  | 54  | май       |
| 4 | Заключительный этап                      | Написание текста дипломной работы, представление первоначального варианта дипломной работы научному руководителю.<br>Доработка дипломной работы в соответствии с замечаниями руководителя. Предзащита дипломной работы на заседании выпускающей кафедры. Доработка дипломной работы в соответствии с замечаниями, высказанными на предзащите, окончательное оформление.<br>Получение отзыва научного руководителя, передача диплома на рецензирование. Получение рецензии, передача завершенной работы на рецензирование<br>Подготовка к защите. Защита дипломной работы<br>Подготовка и написание отчета по преддипломной практике и выпускной квалификационной работы. | 54  | Май, июнь |
|   |  |  | 216 |           |

### Содержание практики

1. Подготовительный этап. На данном этапе проводится ознакомление студентов со структурой кафедры физики, в которых будет проходить практика, проводится вводный инструктаж по технике безопасности и правилам пожарной безопасности и первичный инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочих местах практикантов.

2. Исследовательский этап.

2.1 Ознакомление с приборной базой и технологическими возможностями кафедры по проведению научно – исследовательских работ в области физики полупроводников.

2.2 Получение практических заданий от научного руководителя практики.

2.3 Выполнение практических заданий по научно-исследовательской практике.

3. Этап обработки и анализа полученной информации.

На данном этапе практиканты проводят анализ и обобщение полученной информации.

## **8. Формы отчетности по итогам Преддипломной практики. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по практике**

### **ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Отчет по Преддипломной практике выполняется в виде пояснительной записки, сброшюрованной из стандартных (формата А4) листов бумаги, и оформляется в соответствии с требованиями правил оформления письменных работ. Объем отчета 10 – 15 машинописных страниц.

В отчет по практике с результатами выполненного задания обязательно должны быть включены следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. лист задание (индивидуальный план работы на практику);
3. реферат;
4. введение;
5. основная часть, согласно индивидуальному заданию;
6. заключение (выводы по выполненному заданию);
7. библиографический список;
8. приложение (при наличии).

Примерное содержание разделов, которые могут входить в отчет по практике:

1. Реферат, аннотация. Приводятся перечень основных используемых понятий и краткая характеристика содержания отчета по практике.

2. Введение, актуальность исследования. Указывается время и место прохождения практики. Оговаривается тематика работ подразделения, в котором проходила практика. Обосновывается необходимость предлагаемого исследования, его актуальность.

3. Основная часть может содержать:

Обзор литературы по теме исследования. Выполняется подбор литературных источников, на основании которых составляется обзор литературы, где представлены идеи, направления и толкования темы исследования. Обращается внимание на проблемы, актуальные в рамках данного исследования.

Постановка задач исследования. Необходимо четко сформулировать задачи, которые необходимо решить в ходе практики.

Методическая часть. Дается краткая характеристика объекта исследования, приводятся его стандартные свойства и параметры. Описываются экспериментальные установки, которые использованы. Приводится краткая характеристика методики измерения физических величин. Указывается формат представления результатов исследования.

Исследовательская часть. Результаты исследований приводятся в виде таблиц, графиков, наборов данных. Оговариваются условия, в которых получены результаты, производится оценка погрешностей измерений. Приводится обсуждение результатов исследования.

Экологичность и безопасность труда. Данный раздел содержит описание правил техники безопасности и охраны труда, действующих на предприятии. Указываются значения нормируемых параметров, характеризующих условия труда на рабочем месте (по нормативной документации).

4. Заключение, основные выводы. Перечисляется что сделано и установлено в результате проведенной работы, обращается внимание на перспективность исследования.

5. Список используемых литературных источников. Приводятся все использованные литературные и нормативные источники согласно правилам оформления письменных работ.

6. Приложения. Содержат схемы и таблицы, не вошедшие в основную часть отчета. Приводится вспомогательная информация с обязательными ссылками на источники.

Общее руководство производственной практикой от вуза осуществляет заведующий выпускающей кафедрой или руководитель ООП по данному направлению подготовки.

Руководитель оказывает помощь студенту в освоении методик. Для каждого студента составляется план работы, который вписывается в дневник практики. Там же обозначаются сроки практики.

Руководитель практики должен ознакомить студента с правилами охраны труда и техники безопасности и провести первичный инструктаж (под роспись в журнале по ТБ). Инструкции по охране труда имеются в каждой лаборатории кафедры и учреждении базы практик.

Во время прохождения практики студенту- практиканту (стажеру) устанавливается 6-дневная рабочая неделя с 2- часовым рабочим днем. Во время практики студент-практикант ведет дневник, где ведет записи об этапах и содержании выполненной работы. В дневнике руководитель практики оформляет характеристику на студента (отзыв).

По окончании практики студентом составляется отчет по практике, который защищается публично комиссии от кафедры. В комиссию входят преподаватели выпускающей кафедры, руководитель практики от кафедры, руководитель практики от предприятия, заведующий кафедрой. По итогам отчета выставляется зачет (с оценкой).

### **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по практике.

Аттестация студента проходит в форме публичной защиты отчета по практике. По окончании практики студент обязан предоставить руководителю практики от вуза следующие документы: дневник практики, задание на практику, отчет по практике, отзыв руководителя (куратора практики) с оценкой работы студента по пятибалльной шкале. Без предоставления перечисленных документов студент к защите не допускается.

Защита Преддипломной практики проводится публично в виде презентации отчета. Комиссия, состоящая из преподавателей выпускающей кафедры (не менее 3 человек), оценивает степень освоения материала в соответствии с выбранной темой задания, умение грамотно и доступно излагать информацию. При выставлении зачета (с оценкой) по практике учитывается отзыв руководителя, содержание отчета, качество доклада, ответы на вопросы комиссии. По итогам защиты отчета по практике выставляется зачет (с оценкой).

Организацию и промежуточный контроль за прохождением студентами Преддипломной практики выполняет преподаватель от вуза (выпускающей кафедры).

Студенты, не выполнившие программу Преддипломной практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в индивидуальном порядке.

Сроки проведения зачета (с оценкой) устанавливаются графиком учебного процесса, утвержденным проректором по учебной работе. Критерии оценок приведены в таблице.

Самостоятельная работа студента включает:

- \* исследование проблематики выбранного научного направления (литературный обзор по выбранной тематике);

- \* выполнение индивидуального задания;

- \* подготовка отчета по результатам исследования.

### **Задания студентам по самопознанию и профессиональному самовоспитанию**

1. Оцените уровень и качество своей специальной подготовленности.
2. Оцените соответствие (приспособленность) своей личности требованиям педагогической деятельности (темперамента, артистичности, мышления, эмоциональности, воли, характера).
3. Особо критично оцените развитость своих педагогических умений: диагностических, конструктивных, информационных, коммуникативных, организаторских.

4. Продумайте и составьте конкретный план работы над собой: какие умения и качества закрепить, какие развить.

## **9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение Преддипломной практики**

### **9.1. Учебная литература:**

1. Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований: учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Шутов, А. И. Основы научных исследований: учебное пособие / А. И. Шутов, Ю. В. Семикопенко, Е. А. Новописный. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 101 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28378.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М.: Либроком, 2010. — 280 с. — 978-5-397-00849-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>

4. Фаддеев, М. А. Элементарная обработка результатов эксперимента: учебное пособие / М. А. Фаддеев. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2010. — 122 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152927> (дата обращения: 10.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Зайдель, А. Н. Ошибки измерений физических величин. учебное пособие / А. Н. Зайдель. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-0643-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167741>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **9.2. Интернет-ресурсы:**

| <b>Название ресурса</b>  | <b>Ссылка/доступ</b>  |
|--|---|
| Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»                     | <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>   |
| «Образовательный ресурс России»  | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>                             |
| Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА | <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>   |
| Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)                           | <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>   |
| Русская виртуальная библиотека   | <a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a>   |
| Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»                                     | <a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a> |
| Научная электронная библиотека «e-Library»   | <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>                             |
| Электронно-библиотечная система IPRbooks   | <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>   |
| Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»                     | <a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>   |
| Информационно-правовая система «Консультант-   | Сетевая версия, доступна со всех  |

|   |   |
|---|---|
| плюс»                                   | компьютеров в корпоративной сети ИнГУ                                   |
| Электронно-библиотечная система «Юрайт» | <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a> |

### 9.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
4. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
5. Справочно-правовая система «Гарант»
6. Операционная система Microsoft Windows XP Professional.
7. Пакет прикладных программ Microsoft Office 2003 Professional.
8. Программный продукт «Антивирус Касперского».
9. Программный продукт FineReader 7.0 Professional Edition.
10. Программный продукт MATLAB 6.

### 9.4. Материально-техническое обеспечение Преддипломной практики

Для прохождения практики на кафедре используются ниже перечисленные средства:

- Дидактические материалы – презентационные материалы (слайды);
  - учебные видеозаписи;
  - комплекты схем, плакатов, настенные стенды.
2. Технические средства обучения
    - аудио-, видео-, фотоаппаратура, иные демонстрационные средства;
  - персональный компьютер, множительная техника (МФУ).
  2. Справочно-правовые системы «Косультант плюс», «Гарант»
  3. Материально-техническая база лабораторий кафедры Физики

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| (Пд)<br>Преддипломная практика | Лаборатории 05, 301, 302. 386132, РИ, г.Назрань, Гамурзиевский округ, ул. Магистральная, 39а, Корпус 3Е | <p>Стол для преподавателя - 1 шт; стул для преподавателя -1 шт.; доска - 1 шт.; стол - 10 шт.; скамья-20 шт. скамья-20 шт. ДТА – анализ, Автоматизированный лабораторный стенд для исследования магнит. свойств матер. эл. техники ФЭ-ММ (с ПЭФМ).</p> <p>Автоматизированный лабораторный стенд для исследования полупров. структур методом вольт-фарадных характеристик. Автоматизированный лабораторный стенд для исследования полупроводников ФЭ-ЭХ (с ПЭФМ).</p> <p>Автоматизированный лабораторный стенд для исследования свойств однокомпонентный и много компонентных полупроводниковых материалов ФЭ.</p> <p>Автоматизированный лабораторный стенд для исследования оптических свойств матер. тех. и параметр приборов ФЭ-ОМ. Модуль «Ток в вакууме» ФПЭ 06. Монохроматор МУМ-01. Установка для изучения внешнего фотоэффекта ФПЭ 10. Установка для изучения температурной зависимости эл. металлов и полупроводников ФПЭ 07. Установка для изучения эффекта Холла в полупроводниках ФПЭ 08.</p> |
|--------------------------------|---|--|

Рабочая программа Преддипломной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2020 г. №914.

Программу составила: к.ф-м.н., доцент кафедры «Физика» М.А. Нальгиева

Программа одобрена на заседании кафедры «Физика»

Протокол № 8 от « 11 » марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом физико-математического факультета

Протокол № 7 от « 13 » марта 2025 года

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

| Учебный<br>год | Решение<br>кафедры<br>(№ протокола,<br>дата) | Внесенные изменения | Подпись зав.<br>кафедрой |
|----------------|--|---------------------|--------------------------|
|                |  |                     |                          |
|                |  |                     |                          |
|                |  |                     |                          |