

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**КАФЕДРА ФИЗИКА**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной программы

Декан физико-математического факультета

\_\_\_\_\_/ Нальгиева М. А.  
от « 21 » 05 2024г.

\_\_\_\_\_/ Кульбужев Б. С.  
от « 21 » 05 2024г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Государственная итоговая аттестация»**  
( индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки –  
**03.03.02 Физика**  
(код, наименование)

Направленность: **Физика**

Квалификация выпускника – *бакалавр физики*

Форма обучения очная

Магас, 2024

Оценка результата защиты ВКР производится на открытом заседании ГЭК, с учетом степени освоения компетенций, и учитывает: - актуальность темы; - научно-практическое значение темы; - качество выполнения работы; - содержательность доклада и ответов на вопросы; - наглядность представленных результатов исследования. Используемые способы/средства оценивания:

- содержание работы, - доклад, - презентация работы, - ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии. Обобщенная оценка защиты ВКР определяется с учетом отзыва научного руководителя. Результаты защиты оцениваются по 5-бальной системе.

Перечень компетенций, которыми должен обладать обучающийся в результате освоения образовательной программы:

| Коды компетенции | Наименование компетенции   | Индикатора достижения компетенции  |
|------------------|--|--|
| УК-1.            | Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач  | УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;   |
|                  |  | УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;  |
|                  |  | УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;   |
|                  |  | УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;           |
|                  |  | УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.   |
| УК-2.            | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними;   |
|                  |  | УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта;                         |
|                  |  | УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;  |
|                  |  | УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; |
| УК-3.            | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  | УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;                              |
|                  |  | УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников;                                 |
|                  |  | УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого;                 |

|       |   |   |
|-------|---|---|
|       |   | УК- 3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;  |
| УК-4. | Способен осуществлять Деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и Иностранном языке   | УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;  |
|       |   | УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения;   |
|       |   | УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.  |
| УК-6. | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;   |
|       |   | УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;   |
|       |   | УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста;  |
|       |   | УК – 6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.  |
|       | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности    | УК–7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности;  |
| ПК-3  | ПК-3. Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин                      | ПК-3.1. Способен оценить актуальность решаемой задачи на основе анализа научно-технической литературы и информационных материалов по тематике исследования.<br>ПК-3.2 Способен подготовить исходные данные для математического описания физики процесса в заданной физической системе с учетом ее назначения и элементной (электронной, оптической) базы.<br>ПК-3.3. Способен адекватно применить математический инструментарий при формулировке моделирующих физических процесс уравнений. |
| ПК-4  | ПК-4 Способен проводить научные исследования в соответствующей области знаний и оформлять результаты исследований и разработок              | ПК-4.1. Знает основные методы проведения теоретического и экспериментального исследования в сфере профессиональной деятельности.<br>ПК-4.2 Участвует в оформлении результатов исследований и разработок, полученных при проведении научных исследований в сфере профессиональной деятельности<br>ПК-4.3 Владеет навыками работы с современным приборным оборудованием, методами обработки и анализа полученных результатов научных исследований в сфере профессиональной                    |

|       |   |  |
|-------|---|--|
|       |   | деятельности   |
| ПК-5. | ПК-5. Способен проводить работу по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.              | ПК-5.1. Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок.<br>ПК-5.2. Анализирует научные данные, результаты экспериментов и наблюдений в соответствующей области знаний.   |
| ПК-6  | ПК-6. Способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований | ПК-6.1. Обладает мотивацией к проектной деятельности, обладает способностями, необходимыми для самообразования и профессионального роста.<br>ПК-6.2. Обладает готовностью к участию в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов, современного программного обеспечения, в том числе текстовых редакторов и графических программы.<br>ПК-6.3. Владеет современным программным обеспечением, в том числе текстовыми редакторами и графическими программами, средствами подготовки обзоров, отзывов, отчетов, заключений.<br>ПК-6.4. Знает принципы организации работы в коллективе проектировщиков. |

***Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО) на основе выполнения и защиты им квалификационной работы.***

**ОТЛИЧНО** - глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области. Оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии.

Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные. Защита диссертации показала повышенную профессионально - педагогическую подготовленность магистранта и его склонность к научной работе.

**ХОРОШО** - аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области. Диссертация хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные. Ход защиты диссертации показал достаточную научную и профессионально-педагогическую подготовку магистранта.

**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** - достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний. Оформление диссертации с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные, но с замечаниями.

Защита диссертации показала удовлетворительную профессионально-педагогическую подготовку студента, но ограниченную склонность к научной работе.

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** - тема диссертации представлена в общем, виде. Ограниченное число использованных литературных источников.

Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление диссертации с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты диссертации. Во время защиты студентом проявлена ограниченная научная эрудиция.

### **Заключение**

1. Решение о присвоении выпускнику степени (квалификации) по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании соответствующего уровня принимает государственная аттестационная комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации магистра, оформленным протоколами экзаменационных комиссий.

2. Решения государственной аттестационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

3. Все решения государственной аттестационной комиссии оформляются протоколами. Протоколы подписываются председателем и членами комиссий, участвовавшими в голосовании.

4. Присвоение соответствующей степени и выдача диплома об образовании выпускнику магистратуры осуществляется при условии успешного прохождения всех итоговых государственных аттестаций.

5. Лица, завершившие освоение основной образовательной программы и не подтвердившие соответствие подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования при прохождении итоговых аттестационных испытаний в установленные сроки, отчисляются из магистратуры.

6. Повторное прохождение итоговой государственной аттестации магистра в ИнГГУ проводится не ранее, чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения итоговой аттестации магистра впервые. Повторные итоговые аттестационные испытания не могут назначаться более двух раз.

7. Лицам, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных документально подтвержденных случаях), должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из магистратуры.

8. Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные ИнГГУ сроки, но не позднее пяти месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине.

9. Результаты итоговой государственной аттестации оформляются документально вузом в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации.

### **Методические рекомендации по подготовке и защите ВКР**

ВКР должна полностью соответствовать утвержденной теме исследования, содержать элементы новизны, быть актуальной, иметь теоретическую и практическую значимость.

Как правило, работа имеет следующую структуру:

титальный лист,  
содержание,

введение, основной текст,  
заключение,  
список используемых источников,  
приложения.

Титульный лист содержит реквизиты: Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ингушский государственный университет», название факультета, кафедры, наименование темы ВКР, фамилию, имя, отчество автора работы с указанием направления подготовки, курса, группы, формы обучения; ученую степень, звание, должность, инициалы и фамилию научного руководителя, консультанта (при наличии).

Содержание включает названия разделов, подразделов работы с указанием страницы начала каждой части.

Введение содержит научное обоснование проблемы, ее актуальность, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, гипотезу, структуру и методы исследования, определение теоретической и (или) практической значимости работы.

Основной текст ВКР представлен, как правило, теоретическим и эмпирическим разделами. Их должно быть не менее двух. В каждом разделе излагается самостоятельный вопрос изучаемой темы. Подразделы по содержанию должны быть логически связаны между собой и завершаться выводами.

В заключении содержатся выводы по работе в целом, перспективы дальнейшего изучения, связь с практикой.

Список используемых источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа к оформлению библиографии; в нем указываются все использованные студентом источники научной и технической литературы и документации, интернет-ресурсы.

В приложение входят таблицы, схемы, графики, диаграммы, анкеты, листинги программ или документов и другие материалы, иллюстрирующие или подтверждающие основные теоретические положения и выводы.

ВКР рекомендуется представлять в объеме не менее 50-60 страниц без приложений.

Содержание ВКР должно соответствовать требованиям ГОС ВО и включать в себя:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;
- математические модели, расчеты;
- результаты, полученные в ходе подготовки ВКР, имеющие научную новизну, теоретическое, прикладное и (или) научно-методическое значение;
- отвечать четкому построению и логической последовательности изложения материала;
- выполняться с использованием современных методов и моделей, а при необходимости с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ, графического материала (таблицы, иллюстрации и пр.);
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях
- выводы и рекомендации;
- список использованной литературы и других источников, а также библиографический

перечень публикаций автора по теме исследования;

- приложения (при необходимости).

Текст ВКР выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт – TimesNewRoman 14-го размера, межстрочный интервал - 1,5. Номер страницы проставляют в правом нижнем углу листа. Страницы текстового материала следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу.

Титульный лист текстового документа включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Расстояние от края бумаги до границ текста следует оставлять: в начале строк - 30 мм; в конце строк - 10 мм; от верхней или нижней строки текста до верхнего или нижнего края бумаги - 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту работы и равным 12,5 мм. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Нумерация пунктов должна состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точкой.

Заголовок разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки структурных элементов располагают симметрично тексту и отделяют от текста интервалом в одну строку. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2 интервалам. Расстояние между заголовками раздела и подраздела - 1 интервалу.

Список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Графическая часть ВКР (чертежи, схемы и т. п.) выполняется с соблюдением соответствующих государственных стандартов. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием вверху листа по центру слова «Приложение» и иметь тематический заголовок.

### **Примерные показатели оценивания результатов освоения образовательной программы в процессе защиты ВКР**

а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при защите ВКР, умеет формулировать обоснованные выводы из изложенного теоретического материала, на основе глубокой научно-исследовательской проработки проблемы;

б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении темы ВКР, правильно действует по применению знаний на практике, делает четкие и обоснованные выводы по работе;

в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы на вопросы, выявляющие уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

г) «неудовлетворительно» – студент не демонстрирует знания в объеме пройденной программы, допускает грубые ошибки в ответах на вопросы, выявляющие уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, не умеет применять знания на практике.

Примечание: в оценочные средства по ГИА для оценки ВКР могут входить критерии и шкалы оценивания ВКР и защиты ВКР, технологические карты ВКР.

Предметом оценивания могут быть индикаторы, связанные с универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, например:

- анализирует задачи, выделяет её базовые составляющие;
- работает с научными текстами, обосновывает свои выводы;
- формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта;
- анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
- применяет новые технологии (сформулированные с учётом направления и профилизации подготовки);
- выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнёрства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;
- качественно оформляет выпускную квалификационную работу и демонстрационные материалы;
- демонстрирует ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов.

### **Список рекомендуемой учебно-методической литературы, ресурсы сети «Интернет»**

#### **Основная литература**

1. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453548> (дата обращения: 03.09.2020).

#### **Дополнительная литература**

2. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534- 02890-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453479> (дата обращения: 03.09.2020). Мокий,
3. В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05207-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454449> (дата обращения: 03.09.2020). 3.5.3.
4. Периодические издания Физика твердого тела.