

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол от «24» декабря 2025 г. № 15

Программа государственной итоговой аттестации

Уровень высшего образования

Бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

03.03.02 Физика

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

профиль "Физика конденсированного состояния"

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация (степень)

Бакалавр

(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

Очная

(очная / очно-заочная / заочная)

г. Нижний Новгород
2026 год начала подготовки

1. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Государственная итоговая аттестация (ГИА), завершающая освоение основной образовательной программы, проводится государственной аттестационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 03.03.02 Физика проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Выпускник, освоивший программу по направлению подготовки 03.03.02 Физика, готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности: научно-исследовательской; научно-инновационной; педагогической и просветительской, на которые ориентирована программа бакалавриата по направлению подготовки 03.03.02 Физика, профиль «Физика конденсированного состояния».

Результатами освоения образовательной программы являются следующие универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции:

— УК-1:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

— 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-3:

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

— УК-4:

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

— УК-5:

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

— УК-6:

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

— УК-7:

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

— УК-8:

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

— УК-9:

Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

— УК-10:

Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

— УК-11:

Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

— ОПК-1:

Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;

— ОПК-2:

Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;

— ОПК-3:

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

— ПК-1:

Способен использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин;

— ПК-2:

Способен применять профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных дисциплин, в научно-исследовательской деятельности, при реализации научно-исследовательских, научно-инновационных и практических проектов;

— ПК-3:

Способен проводить научные исследования с помощью современной приборной базы, сложного физического оборудования и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;

— ПК-4:

Способен осуществлять выбор необходимых научных методов исследований для решения задач профессиональной деятельности.

3. ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельному решению профессиональных задач. Оценка сформированности компетенций на защите ВКР осуществляется на основе содержания ВКР, доклада выпускника на защите, ответов на дополнительные вопросы с учетом предварительной оценки, выставленной в отзыве научным руководителем.

3.1. Карта компетенций к защите выпускной квалификационной работы

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД УК-1: Демонстрация способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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	ИД УК-2: Демонстрация способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД УК-3: Демонстрация способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД УК-4: Демонстрация способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1: Применяет основные категории философии к анализу мировоззренческой специфики различных культурных сообществ УК-5.2: Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.3: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях

	УК-5.4: Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира УК-5.5: Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД УК-6: Демонстрация способности управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД УК-7: Демонстрация способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД УК-8: Демонстрация способности создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД УК-9: Демонстрация способности использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД УК-10: Демонстрация способности принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11:	Способен формировать нетерпимое отношение к

Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	ИД ОПК-1: Демонстрация способности применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-2: Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ИД ОПК-2: Демонстрация способности проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД ОПК-3: Демонстрация способности понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1: Способен использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	ИД ПК-1: Демонстрация способности использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин
ПК-2: Способен применять профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных дисциплин, в научно-исследовательской деятельности, при реализации научно-исследовательских, научно-инновационных и практических проектов	ИД ПК-2: Демонстрация способности применять профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных дисциплин, в научно-исследовательской деятельности, при реализации научно-исследовательских, научно-инновационных и практических проектов
ПК-3: Способен проводить научные исследования с помощью современной приборной базы, сложного физического оборудования и	ИД ПК-3: Демонстрация способности проводить научные исследования с помощью современной приборной базы, сложного физического оборудования и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного

информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	опыта
ПК-4: Способен осуществлять выбор необходимых научных методов исследований для решения задач профессиональной деятельности	ИД ПК-4: Демонстрация способности осуществлять выбор необходимых научных методов исследований для решения задач профессиональной деятельности

3.2. Матрица компетенций, оценка которых вынесена на защиту выпускной квалификационной работы

Квалификационное задание	Аргументировать актуальность темы исследования	Обосновать практическую значимость научного исследования в профессиональной	Обосновать теоретическую значимость научного исследования	Определить цель, задачи, объект и предмет исследования	Представить методы исследования	Сделать обзор работ в области исследования	Решить поставленную задачу и представить результаты	Показать научную новизну полученных результатов	Обосновать достоверность полученных результатов	Ответить на дополнительные вопросы на защите
УК-1	+								+	
УК-2		+		+						
УК-3		+								
УК-4				+						
УК-5	+	+	+		+	+				
УК-6							+			
УК-7	+						+	+		
УК-8							+			
УК-9										+
УК-10			+	+						
УК-11				+	+					
ОПК-1	+				+		+			
ОПК-2					+		+		+	
ОПК-3			+				+			
ПК-1							+	+	+	
ПК-2					+		+			
ПК-3		+					+			
ПК-4					+		+		+	

3.3. Фонд оценочных средств для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

3.3.1. Перечень квалификационных заданий, предусмотренных при выполнении выпускной квалификационной работы

1. Аргументировать актуальность темы исследования.
2. Обосновать практическую значимость научного исследования в профессиональной деятельности.
3. Обосновать теоретическую значимость научного исследования.
4. Определить цель, задачи, объект и предмет исследования.
5. Представить методы исследования.

6. Сделать обзор работ в области исследования.
7. Решить поставленную задачу и представить результаты.
8. Показать научную новизну полученных результатов.
9. Обосновать достоверность полученных результатов.

3.3.2. Примерный перечень вопросов, задаваемых при процедуре защиты выпускной квалификационной работы

1. Какие приближения были сделаны в данной работе?
2. Какими соображениями обосновывается выбор предложенной модели?
3. Какова область применимости полученных результатов?
4. Какие расчетные методы были использованы?
5. Какие уравнения решались и с какими граничными (начальными) условиями?
6. Есть ли в системе какие-то малые параметры?
7. Какова точность полученных результатов?
8. Можно ли проследить предельные переходы к ранее полученным результатам других авторов?
9. Есть ли сравнение полученных результатов с экспериментом?
10. Что в работе было сделано лично автором, а что соавтором (соавторами)?

3.3.3. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Поверхностные электронные состояния в нанокристаллах.
2. Влияние поверхности на электронные состояния.
3. Теория короткодействующего примесного потенциала в кремнии.
4. Теория температурной зависимости фактора Ландэ электронов проводимости в кремнии.
5. Динамика наномангнетиков в магнитном поле.

3.3.4. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Уровень оценивания	Критерий оценивания	Оценка
Нулевой уровень – компетенции не сформированы	Отсутствие знаний, умений, навыков у студента в рамках содержания выпускной квалификационной работы. Студент показал фрагментарные знания в рамках содержания выпускной квалификационной работы; знания отдельных литературных источников, выпускной квалификационной работы, а также неумение использовать научную терминологию, наличие в работе грубых структурных ошибок. Невыполнение квалификационных заданий в рамках соответствующих компетенций, отсутствие ответов на вопросы комиссии. Сформированность компетенций не соответствует требованиям ФГОС; выпускник не готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.	неудовлетворительно
Низкий уровень	Студент показал недостаточно полный объем знаний в рамках содержания выпускной квалификационной работы; работа с существенными структурными и логическими ошибками; некомпетентность в проведении исследования; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях проблемы, рассмотренной в выпускной квалификационной работе. К выпускной работе имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования, работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы. Квалификационные задания в рамках соответствующих компетенций выполнены частично. Сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник способен решать определенные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.	удовлетворительно
Средний уровень	Студент показал достаточно полные и систематизированные знания в рамках содержания выпускной квалификационной работы; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение текста, умение делать обоснованные выводы; владение	хорошо

	инструментарием выпускной квалификационной работы, умение его использовать в решении профессиональных задач; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях проблемы, рассмотренной в выпускной квалификационной работе. Квалификационные задания в рамках соответствующих компетенций выполнены на достаточном уровне. Сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.	
Высокий уровень	Студент показал систематизированные, глубокие и полные знания по всей проблеме, рассмотренной в выпускной квалификационной работе; точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение работы; работа глубоко и полно освещает заявленную тему, т.е. в работе представлены все исследования по проблематике, обозначенной в теме выпускной квалификационной работы; квалификационные задания в рамках соответствующих компетенций выполнены в полном объеме на высоком уровне. Содержание выпускной работы доложено в краткой форме, последовательно и логично, даны четкие ответы на вопросы, поставленные членами ГАК (Государственной аттестационной комиссии). Сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи по видам профессиональной деятельности.	отлично

3.4. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы и ее защите

Выпускная квалификационная работа должна быть отпечатана на бумаге стандартного формата А4 и сброшюрована или помещена в скоросшиватель. Оформление, структуризация и порядок защиты работы должны быть произведены в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры – в ННГУ им. Н.И. Лобачевского, утвержденным решением президиума Ученого совета ННГУ (протокол от 29.05.2017 № 4) и введенным в действие приказом ректора ННГУ от 08.06.2017 № 279-ОД.

3.4.1 При оформлении ВКР рекомендуется придерживаться требований, установленных ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно исследовательской работе», а также требований локальных нормативных документов ННГУ и структурных подразделений ННГУ, в которых выполняется ВКР. В том случае, если элементом ВКР являются патентные исследования, то при их выполнении следует придерживаться требований, установленных ГОСТ Р 15.011-96 «Патентные исследования. Содержание и порядок проведения».

3.4.2 Титульный лист ВКР оформляется в соответствии с Приложением 1.

3.4.3 Отзыв научного руководителя на ВКР оформляется в соответствии с Приложением 2 и является обязательным приложением к ВКР.

3.4.4 Рекомендуемыми структурными элементами ВКР являются:

- Титульный лист
- Содержание
- Определения (термины)
- Обозначения и сокращения
- Введение
- Литературный обзор (не менее 25% объема, но не более 50% объема ВКР)
- Основная часть (описание результатов экспериментальных / теоретических исследований)
- Выводы
- Список литературы
- Приложения

3.4.4.1. Содержание, введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), выводы, список использованных источников и приложений с указанием номеров соответствующих страниц.

3.4.4.2. Раздел «Определения» содержит перечень ключевых терминов, которые используются в отчете, с их расшифровкой (определениями).

3.4.4.3. Раздел «Обозначения и сокращения» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в ВКР. Допускается определения, обозначения и сокращения приводить в одном разделе «Определения, обозначения сокращения». Пример оформления приведен ниже.

3.4.4.4. Раздел «Введение» должен содержать описание решаемой научно-технической проблемы, ее актуальности (научной и практической) и новизны, а также общее описание подхода к решаемой проблеме.

Раздел «Введение» должен заканчиваться Целью работы и описанием Задач, которые решаются в научной работе для достижения поставленной цели.

3.4.4.5 Рекомендуемый объем литературного обзора должен составлять ~25% от общего объема текста работы.

В литературном обзоре, кроме анализа современного состояния исследований по изучаемой проблеме, рекомендуется также отразить описание специфики изучаемого объекта (материала); описание физических (химических, механических) основ и специфики методик, с помощью которых проводится аттестация материала – объекта исследования, а также описание специфики и физических основ технологии, которая используется для получения материала.

(ВАЖНО - Литературный обзор должен быть направлен на формирование у исследователя целостной научной картины мира в отношении изучаемого явления / материала. В связи с этим литературный обзор не должен представлять собой простое переписывание известных книг и статей без подробного анализа приведенной в них информации).

Обязательное требование к литературному обзору – наличие в списке цитируемой литературы статей (или монографий) на английском языке.

Рекомендуемый минимальный объем списка цитируемой литературы для литературного обзора ВКР бакалавров – не менее 10 классических монографий и несколько современных актуальных статей (преимущественно обзорного характера) по теме исследования, опубликованных в ведущих научных журналах за последние 10 лет.

3.4.4.6. Основная часть отчета (для экспериментальных работ) должна содержать следующие обязательные элементы (подпункты):

а) Объект(ы) исследования и экспериментальные методики

- Объект(ы) исследования (подробное описание химического состава материала (марки материала), способа его получения и обработки, а также любой другой существенной для научного исследования информации);

- Экспериментальные методики (для каждой используемой методики - подробное описание инструментальной базы, с помощью которой проводились исследования; описание процедуры измерения; описание измеряемых параметров; описание процедуры расчета погрешностей измерения; описание процедуры пробоподготовки);

- Используемые технологии (в том случае, если работа предполагает получение образцов с использованием технологического оборудования – описание используемой установки и принципов ее работы; описание режимов (диапазона режимов) в которых проводилось получение образцов; описание процедуры обработки образцов после получения – если это предусмотрено технологическим процессом);

- информация о знакомстве с требованиями техники безопасности при работе с исследовательским и/или технологическим оборудованием, в том числе – в области природоохранных технологий.

б) Описание экспериментальных результатов – подробное описание полученных

экспериментальных результатов с графиками и таблицами, иллюстрирующими ключевые моменты исследования.

в) Обобщение и анализ полученных результатов – раздел, в котором необходимо описать и проанализировать закономерности (явления, эффекты), обнаруженные в работе.

3.4.4.7. Список используемых источников рекомендуется оформлять в соответствии с требованиями журналов к публикациям и содержит ссылки на литературные источники.

Для статей приводится (на языке оригинала)

- фамилии И.О. всех авторов в порядке, указанном в статье,
- наименование статьи;
- наименование журнала (без сокращений)
- том, номер выпуска, страницы.

Пример оформления ссылок на статьи:

[1]. Wei W., Chen G., Wang J., Chen G. Microstructure and tensile properties of ultrafine grained copper processed by equal-channel angular pressing // Rare Metals. 2006. V. 25. Iss. 6. P. 697-708.

[2]. Чувильдеев В.Н., Пирожникова О.Э. Микромеханизм деформационно-стимулированной зернограницной самодиффузии. Часть 3. Влияние потоков решеточных дислокаций на диффузионные свойства границ зерен // Физика металлов и металловедение. 1996. Т. 82. №1. С. 106-115.

[3]. Поздняков В.А. Механизмы пластической деформации и аномалии зависимости Холла-Петча металлических нанокристаллических материалов // Физика металлов и металловедение. 2003. Т. 96. №1. С. 114-128.

Пример оформления ссылки на монографию:

[1]. Фрост Г.Дж., Эшби М.Ф. Карты механизмов деформации. Челябинск: Металлургия, 1989. 328 с.

[2]. Гольдштейн М.И., Литвинов В.С., Бронфин Б.М. Металлофизика высокопрочных сплавов. М.: Металлургия, 1986, 312 с.

[3]. Segal V.M., Beyerlein I.J., Tome C.N., Chuvil'deev V.N., Kopylov V.I. Fundamentals and Engineering of Severe Plastic Deformation. New York: Nova Science Publishers. 2010. 549 p.

Пример оформления ссылки на интернет-источник информации

[1]. Чувильдеев В.Н. Неравновесные границы зерен в металлах. Теория и приложения – М.: Физматлит, 2004, 303 с. [доступно авторизованным пользователям через электронно-библиотечную систему «ЛАНЬ»: https://e.lanbook.com/book/59342?category_pk=925#book_name]. [дата обращения 01.06.2016 г.].

3.4.4.8. В раздел «Приложения» выносятся акты изготовления образцов, протоколы исследований (испытаний), а также фотографии микроструктур, которые не вошли в основной текст отчета, тексты программ и т.д.

3.4.5 Наименования структурных элементов отчета "СОДЕРЖАНИЕ", "ОПРЕДЕЛЕНИЯ", "ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ", "ВВЕДЕНИЕ", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ", "СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ", "ПРИЛОЖЕНИЕ" служат заголовками структурных элементов отчета. Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

3.4.6 Слово "рисунок" и его наименование располагают посередине строки.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст).

Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в отчете. При ссылке следует писать слово "таблица" с указанием ее номера.

3.4.7 Итоговый текст ВКР должен быть предоставлен научному руководителю для составления отзыва не менее, чем за 7 дней до даты защиты ВКР. Научный руководитель выпускной квалификационной работы не позднее чем за 5 дней до защиты предоставляет отзыв о работе обучающегося. Отзыв научного руководителя на ВКР обучающегося оформляется в соответствии с Приложением 2.

3.4.8 ВКР должна быть отпечатана, сброшюрована (или помещена в скоросшиватель) и передана секретарю ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты ВКР. Электронный вариант ВКР в формате pdf (титульный лист отсканировать с подписями) и скан отзыва научного руководителя должны быть выложены за 2 календарных дня до даты защиты на сайт электронной библиотеки ННГУ (vkr.unn.ru).

Защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с утвержденным графиком проведения государственных аттестационных испытаний на заседании экзаменационной комиссии по направлению подготовки «03.03.02 - Физика». Защита начинается с доклада студента по теме выпускной квалификационной работы. Рекомендуемая продолжительность доклада - до 7 минут. По обоснованному решению аттестационной комиссии время доклада может быть изменено как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения длительности. Студент должен излагать основное содержание своей ВКР свободно, не читая письменного текста. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы. После завершения доклада члены экзаменационной комиссии в течение 7-10 минут задают студенту вопросы, как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой. При принятии экзаменационной комиссией решения об итоговой оценке принимаются во внимание оценка научного руководителя за качество работы, степень ее соответствия требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе. Защита ВКР оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, все протоколы передаются в деканат факультета. Защищенные ВКР в электронной и бумажной версиях (со всеми подписями и утверждающими визами) хранятся на соответствующей кафедре в течение 5 лет.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Материально-техническое обеспечение ГИА обусловлено наличием оснащенной проекционным оборудованием аудитории для ее проведения.

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

Автор(ы):

зав. кафедрой теоретической физики

физического факультета,

д. ф.-м. н., доцент

_____ / Бурдов В.А. /

Рецензент(ы):

Зав. кафедрой теоретической физики

физического факультета,

д. ф.-м. н., доцент

_____ / Бурдов В.А. /

Программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии физического факультета ННГУ от «23» декабря 2025 года, протокол № б/н.

Председатель

Учебно-методической комиссии

физического факультета ННГУ

_____ / Перов А.А. /

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»
Физический факультет

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа
студента 4 курса группы _____
Фамилия Имя Отчество

Основная образовательная программа
подготовки бакалавров по направлению
03.03.02 - Физика (профиль программы:
Физика конденсированного состояния)

_____ *Фамилия И.О. студента*
(подпись)

Научный руководитель:
уч. степень, уч. звание, должность (с
кафедрой)

_____ *Фамилия И.О.*
(подпись)

Нижний Новгород
2027 г.

Приложение 2

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ на выпускную квалификационную работу

Фамилия, имя, отчество студента

Тема выпускной квалификационной работы:

Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки:	03.03.02 – Физика
Профиль программы:	Физика конденсированного состояния

Сформированность компетенций у выпускника по итогам выполнения аттестационных заданий (заданий на выпускную квалификационную работу)

Задания	Компетенция	Обобщенная оценка сформированности компетенции
Обоснованность актуальности выбранного направления исследований	УК-1	Сформирована на достаточном уровне
Обоснованность практической значимости ВКР	ОПК-2	Сформирована на достаточном уровне
Качество и полнота поставленных целей и задач в работе, степень их реализации	ПК-4	Сформирована на достаточном уровне
Качество и глубина литературного обзора по теме исследований. Наличие в списке цитируемой литературы публикаций на английском языке	УК-2	Сформирована на достаточном уровне
Правомерность заимствований при составлении литературного обзора	УК-11	Сформирована на достаточном уровне
Знакомство с правилами техники безопасности (ТБ) при проведении работ, в том числе ТБ в области природопользования	УК-8	Сформирована на достаточном уровне
Использование современной приборной базы или современных информационных технологий при выполнении работы	ОПК-3, ПК-3	Сформирована на достаточном уровне
Полнота и глубина математического и физического анализа полученных результатов	ОПК-1, ПК-2	Сформирована на достаточном уровне
Качество оформления ВКР. Соответствие оформления ВКР требованиям нормативной документации	УК-4	Сформирована на достаточном уровне
Способность проводить исследования в составе научной группы	УК-3	Сформирована на достаточном уровне
Способность организовывать самостоятельную работу с учетом собственных физических особенностей	УК-6, УК-7	Сформирована на достаточном уровне

Неправомерных заимствований нет.

Соответствие выпускной квалификационной работы требованиям

Наименование требования	Заключение о соответствии требованиям
1. Актуальность темы	Тема ВКР актуальна / Тема ВКР имеет невысокую актуальность / Тема ВКР не

	актуальна
2. Соответствие содержания теме ВКР	Соответствует в полной степени / Соответствует не в полной мере / Не соответствует
3. Полнота, глубина, обоснованность решения поставленных вопросов (целей и задач ВКР)	Поставленные цели и задачи решены полностью/ частично/не полностью
4. Научная новизна	Полученные результаты новы / не новы (повторяют ранее полученные результаты)
5. Качество анализа полученных результатов	Анализ полученных результатов проведен на высоком / достаточном уровне / анализ результатов не проведен
6. Возможности внедрения и опубликования работы	Работа заслуживает публикации / заслуживает публикации после доработки/ не заслуживает публикации
7. Практическая значимость	Практическая значимость ВКР велика / незначительна / отсутствует
8. Оценка личного вклада автора	Авторский вклад имеется / отсутствует

Достоинства ВКР. Краткая характеристика выпускника

Данный раздел является дополнительным и заполняется по желанию научного руководителя. Если данный раздел не заполняется, то этот раздел удаляется из отзыва

Недостатки ВКР:

Общее заключение о соответствии ВКР требованиям:

ВКР полностью соответствует / частично соответствует / не соответствует (нужное указать, остальное удалить) требованиям основной образовательной программы (ООП) подготовки бакалавров по направлению 03.03.02 «Физика».

Обобщенная оценка выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа *ФИО* выпускника «*Название работы*» заслуживает превосходной оценки, высокой оценки, положительной оценки, удовлетворительной оценки, ..., а *ФИО* выпускника – заслуживает присвоения ей/ему квалификации бакалавра.

Научный руководитель:

Полное наименование должности и
основного места работы, ученая
степень, ученое звание

«___» _____ 2027 г.

(подпись)

ФИО

(расшифровка подписи)