

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра физики

Программа
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

03.03.02 «Физика»

Направленность (профиль):

Геофизика

Уровень:

Бакалавриат

Форма обучения

Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП



Бобровский А.П.

Председатель УМС



И.И. Палкин

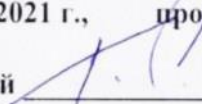
Рекомендована решением

Учебно-методического совета РГГМУ

19 мая 2021 г., протокол № 8

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
13 апреля 2021 г., протокол № 8

Зав. кафедрой



Бобровский А.П.

Автор-разработчик:



Дьяченко Н.В.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на _____/_____
учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры _____ от __.__.20__ №__

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на
_____/_____ учебный год с изменениями (см. лист изменений)**

Протокол заседания кафедры _____ от __.__.20__ №__

*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в него не внесены
изменения

** Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в него внесены
изменения

1. Общие положения

Объём государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) составляет 6 зачетных единиц, 4 недели.

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.04.01 **Прикладные математика и физика** Направленность (профиль): **«Физические исследования инновационных материалов»**

Задачи:

- определение возможностей выпускника по проведению экспериментальных и теоретических исследований в области физики конструкционных материалов;
- определение возможностей выпускника как самостоятельного исследователя, обладающего способностью к формулировке и решению новых задач профессиональной деятельности;
- определение возможностей выпускника по оформлению и представлению научных результатов для ознакомления с ними научной общественности.

Формы государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

При проведении государственной итоговой аттестации могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, включает: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: фундаментальных и прикладных научно-исследовательских, инновационных разработок; разработки и внедрения новых технологических процессов производства перспективных материалов (в том числе композитов); мониторинга параметров материалов, состояния сложных технических и живых систем и состояния окружающей среды.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, являются новые композитные материалы, физические процессы в них, мониторинг их параметров.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие образовательную программу:

- научно-исследовательский.

3. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими компетенциями:

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.

5. Требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения

Вид выпускной квалификационной работы – бакалаврская работа

Перечень компетенций, освоение которых проверяется на защите выпускной квалификационной работы

Таблица 4.

Универсальные компетенции

Сформированные компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Проверяемые результаты обучения
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.</p> <p>УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.</p> <p>УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.</p> <p>УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>	<p>Обучающийся должен знать всеобщую философскую методологию, ее влияние на научные исследования, основные направления развития науки и техники с древнейших времен до наших дней, основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа;</p> <p>Обучающийся должен уметь давать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа.</p> <p>Обучающийся должен владеть навыками поисково-исследовательской и внедренческо-исследовательской деятельности, свободно ориентироваться в заданной области анализа, понимать ее основания и уметь выделить практическое значение данной области, владеть приемами развития внимания, памяти, мыслительной деятельности</p>
<p>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</p>	<p>УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.</p> <p>УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.</p> <p>УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей</p>	<p>Обучающийся должен знать оптимальные пути планирования эксперимента в зависимости от целей исследования; способы организации исследований в области планирования эксперимента</p> <p>Обучающийся должен уметь - организовывать работу по проведению</p>

		<p>ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <p>УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p>	<p>экспериментальных исследований;</p> <p>Обучающийся должен владеть - навыками в области организации проведения и планирования экспериментальных исследований</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.</p> <p>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несёт личную ответственность за результат.</p>	<p>Обучающийся должен знать свои права и обязанности как члена научного коллектива</p> <p>Обучающийся должен уметь поддерживать рабочие отношения с членами команды</p> <p>Обучающийся должен владеть навыками организации дискуссий по заданным темам</p>	
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>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.</p> <p>УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей</p>	<p>Знает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; Владеет научной терминологией на русском и иностранном языках. Умеет объясняться на иностранном и русском языках при сообщениях на научных конференциях, выступлениях,</p>	

	<p>стилистики официальных и неофициальных писем.</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных.</p> <p>УК-4.4. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.</p> <p>УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.</p> <p>УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.</p>	<p>докладах.</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития.</p> <p>УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции-</p>	<p>Обучающийся должен знать содержание закономерностей развития науки, ее структуру, методы управления коллективом и стимулирования активности людей, формы связи науки с моралью и политикой.</p> <p>Обучающийся должен уметь влиять на поведение и деятельность членов коллектива, уважительно относиться к индивидуальностям коллег, находить выходы из конфликтных ситуаций.</p> <p>Обучающийся должен владеть навыками управления людьми, улаживания межличностных конфликтов в коллективе, проявлять сдержанность и уважение к коллегам</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать</p>	<p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных</p>	<p>Знает свои слабые стороны и стремится к повышению своей квалификации и реализации творческого потенциала,</p>

<p>траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>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.</p>	<p>Умеет критически оценить свои достоинства и недостатки. Владеет навыками выбора пути и средств их развития или устранения,.</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма. УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает основы гармоничного физического развития личности. Умеет правильно применять методы укрепления физического состояния личности. Владеет навыками достижению высокого уровня физической подготовки с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p>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</p>	<p>УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. УК-8.3. Создает и</p>	<p>Знает правила техники безопасности при работе в физической лаборатории, адреса и телефоны служб МЧС. Умеет применять безопасные способы исследования окружающей среды. Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшему.</p>

<p>чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>поддерживает безопасные условия собственной жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества.</p> <p>УК-8.4. Соблюдает правила техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности.</p> <p>УК-8.5. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.6. Соблюдает и разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>	
<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Использует базовые дефектологические знания в сфере правовых особенностей осуществления труда инвалидов</p> <p>УК-9.2. Выявляет социальные отличия и определяет ценности в сфере инклюзивной деятельности индивида</p> <p>УК-9.3. Соблюдает принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки.</p>	<p>Знает особенности психофизического состояния инвалидов. Умеет выявлять социальные отличия и определяет ценности в сфере инклюзивной деятельности индивида.</p> <p>Владеет навыками взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях</p>	<p>УК-10.1. Анализирует и применяет базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, верно интерпретирует цели и</p>	<p>Знает и понимает основные экономические закономерности, умеет производить оценки эффективности деятельности.</p>

жизнедеятельности	<p>формы участия государства в экономике.</p> <p>УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные финансовые и экономические риски.</p>	<p>Владеет навыками личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей,</p>
<p>УК-11 Способен формулировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-11.1. Выявляет сущность коррупционного поведения, идентифицирует формы его проявления в различных сферах общественной жизни.</p> <p>УК-11.2. Анализирует и правильно применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.</p> <p>УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p>	<p>Знает формы и методы коррупционного поведения. Умеет анализировать и правильно применять действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности. Владеет навыками идентификации и оценки коррупционных рисков.</p>

Общепрофессиональные компетенции

Сформированные компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Проверяемые результаты обучения
<p>ОПК-1 Способен применять базовые знания в области математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1 Применяет основные законы математических и естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.2 Выявляет взаимосвязь основных законов естественных наук, общие подходы и концепции.</p>	<p>Знает основные законы естественных наук, видит их взаимосвязь, общие подходы и концепции.</p> <p>Умеет использовать знания математики при решении практических задач, производить оценочные расчеты, умеет строить математические модели процессов и понимать границы</p>

			применимости.
ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2.1 Применяет разработанные методики для проведения физических исследований. ОПК-2.2 Производит обработку экспериментальных данных и их представление в виде таблиц, графиков, диаграмм.		Обучающийся должен знать -методы анализа и обработки результатов научных экспериментов; Обучающийся должен уметь применять методы обработки, анализа и представления экспериментальных данных, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; Обучающийся должен владеть навыками проведения физического эксперимента и обработки данных.
ОПК-3 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-3.1 Использует основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, соблюдая требования информационной безопасности. ОПК-3.2 Использует компьютер как средство обеспечения информацией в профессиональной деятельности.		Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством обеспечения информацией в профессиональной деятельности. Владеет способами работы с электронными библиотеками, сетью ИНТЕРНЕТ Умеет работать в глобальных компьютерных сетях. Знает способы сохранения и защиты данных.

Таблица 6.

Профессиональные компетенции

Сформированные компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Проверяемые результаты обучения
ПК-1 Способен использовать специализированные знания в области физики для решения задач отдельных этапов работ	ПК-1.1 Анализирует физическую сущность процессов, происходящих в экосфере Земли, и применяет физические законы к решению задач в области гидрометеорологии, экологии. ПК-1.2 Использует специальные знания	Обучающийся должен знать физическую сущность процессов, происходящих в экосфере Земли Уметь использовать специальные знания математики при решении физических задач гидрометеорологии и экологии, Владеть навыками

	математики при решении физических задач гидрометеорологии и экологии, производит оценочные расчеты, строит математические модели процессов и понимает границы их применимости.	производить оценочные расчеты, строить математические модели процессов и понимать границы их применимости
ПК-2 Способен проводить научные изыскания в составе рабочей группы в области экспериментальных и теоретических исследований избранных физических объектов	ПК-2.1 Разрабатывает методики физических исследований избранных объектов с учетом принципов работы современной физической аппаратуры. ПК-2.2 Использует современную приборную базу для проведения исследований в области гидрометеорологии и экологии. ПК-2.3 Выполняет расчеты гидрометеорологических прогнозов с привлечением современных информационных технологий и программных продуктов с учетом отечественного и зарубежного опыта.	Обучающийся должен знать физические принципы работы оборудования и установок для исследования природных процессов; Обучающийся должен уметь работать на физических установках самостоятельно и в составе коллектива сотрудников; Обучающийся должен владеть навыками обоснованного выбора исследовательского оборудования, оценкой эффективности его работы и адекватности поставленной конкретной задаче

Требования к структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы

Общими требованиями к выпускной квалификационной работе являются: четкость и логическая последовательность изложения материала; убедительность аргументации; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; конкретность изложения результатов выпускной квалификационной работы; обоснованность рекомендаций и предложений.

Содержание выпускной квалификационной работы должно включать: обоснование актуальности темы; определение объекта, предмета и задач исследования, регламентированных в работе; теоретическую и практическую части, включающие характеристику методологического аппарата, методов и средств исследования и проектирования; анализ полученных результатов; выводы и рекомендации по практическому использованию результатов; перечень использованных источников; приложения (при наличии).

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы: титульный лист; задание на выпускную квалификационную работу; содержание; перечень сокращений, условных обозначений, символов, терминов; введение; основная часть выпускной

квалификационной работы; заключение; список использованных источников; приложения (при наличии).

Структура основной части определяется обучающимся совместно с руководителем с учетом специфики темы, цели, задач выпускной квалификационной работы.

Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы – 50 листов стандартного печатного текста. Данная норма носит рекомендательный характер. В рекомендуемом объеме выпускной квалификационной работы объем приложений не учитывается.

I. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы: Требования к оформлению выпускной квалификационной работы:

Структура ВКР, как правило, включает:

- титульный лист (Приложение 3);
- оглавление;
- введение;
- разделы основной части;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

ВКР должна быть сброшюрована (отзыв, рецензии и заключение об объеме заимствования не брошюруются, а вкладываются в ВКР в начале работы).

- Рекомендуемый объем ВКР бакалавра без учета приложений должен составлять около 50 страниц. Объем приложений не ограничивается.

Минимальные требования к оформлению ВКР:

- печать односторонняя, шрифт 14 Times New Roman, в том числе для заголовков, 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.

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.

Общими требованиями к содержанию ВКР являются: актуальность; научно-исследовательский характер; практическая значимость; четкая структура, завершенность; логичное, последовательное изложение материала; обоснованность выводов и предложений.

При наличии особых требований выпускающая кафедра разрабатывает и обеспечивает студентов методическими указаниями, в которых содержатся:

- рекомендации по технологии и этапам подготовки ВКР;
- требования к содержанию ВКР;
- дополнительные требования к оформлению ВКР;
- дополнительные требования к отзыву руководителя (консультанта) на ВКР;
- дополнительные требования к подготовке рецензии на ВКР.

Электронная версия методических указаний с отсканированными реквизитами передается кафедрой в течение трех дней после утверждения для размещения в Электронно-библиотечной системе Университета. Бумажная версия методических рекомендаций хранится на выпускающей кафедре.

Выполнение ВКР осуществляется студентом в соответствии с заданием руководителя ВКР. Задание, конкретизирующее объем и содержание ВКР, утверждается заведующим кафедрой в течение месяца со дня утверждения и выдается студенту руководителем.

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и графиком учебного процесса, за исключением установленных сроков проверки ВКР в системе «Антиплагиат».

Окончательный вариант ВКР передается студентом своему руководителю не позднее, чем за 2 недели до установленного срока защиты ВКР для подготовки отзыва руководителя (далее - отзыв) (Приложение 4), после чего ВКР с отзывом руководителя подлежит рецензированию (Приложение 5).

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет в организацию отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

ВКР по программам бакалавриата не подлежат рецензированию.

Допуск к защите ВКР бакалавра осуществляет заведующий выпускающей кафедрой, о чём делается соответствующая запись на титульном листе.

Допуск к защите может быть осуществлен и при отрицательном отзыве руководителя.

Библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание». Иллюстративный материал (таблицы, рисунки, тексты программ и др.) может быть вынесен в приложения. Текст выпускной квалификационной работы должен быть переплетен (сброшюрован) в твердую обложку.

Критерии оценивания результатов обучения

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются по четырехбалльной шкале оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день.

При определении оценки качества подготовки, уровня сформированности компетенций обучающихся государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

Составляющие элементы процесса оценки компетенций в процессе защиты ВКР даны в табл.1.

Таблица 1. Элементы процесса оценки компетенций в процессе защиты ВКР			
Элемент	Оцениваемые	Объект оценки (что оценивается?)	Оцениваемые компетенции

защиты	разделы ВКР и материалы, представленные на защиту		
Заслушивание доклада	Введение	Актуальность темы, цель и задачи исследования	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
	Раздел 1	Анализ предъявленной проблемы по литературным и другим информационным источникам, намеченные пути решения	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
	Раздел 2	Теоретическая компонента исследования – рассмотрение моделей процесса, анализ приближений и допущений	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
	Раздел 3	Анализ экспериментальных путей исследования, принципы работы экспериментальных установок, особенности расшифровки экспериментальных данных	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
	Раздел 4	Полученные экспериментальные данные, их математическая обработка и трактовка физического смысла	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

	Выводы	Анализ результатов исследования, достижение поставленной цели, возможность практического использования результатов, оценка достоинств и недостатков проделанной работы	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
Ответы на вопросы членов ГЭК	Все разделы	Полнота и четкость ответов на вопросы, понимание взаимосвязи разделов работы	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
Анализ презентационных слайдов и раздаточного материала	Раздаточные материалы и материалы презентации	Полнота представленного материала, соответствие презентационных материалов тексту доклада, грамотность оформления данных	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
Анализ пояснительной записки	Все разделы, библиографический список.	Содержание отдельных подразделов, принципиальное решение отдельных задач. Оформление, список использованных источников, ссылки на источники по тексту пояснительной записки.	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

Таблица 2 . Шкала оценки защиты ВКР

Объект оценки	Критерии оценки	Значение оценки
---------------	-----------------	-----------------

		качественное и в баллах
Доклад и ответы на вопросы	Глубокие исчерпывающие знания всего программного материала и материалов ВКР. Понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Твердое знание основных положений смежных дисциплин. Логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на вопросы. Использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей приведенной литературы.	Отлично - 5
	Твердые и достаточно полные знания всего программного материала и материалов ВКР. Понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при несущественных неточностях по отдельным вопросам.	Хорошо - 4
	Нетвердое знание и понимание основных вопросов программы. В основном, правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений.	Удовлетворительно - 3
	Слабое знание и понимание основных вопросов программы. Неправильные и неконкретные с грубыми ошибками ответы на поставленные вопросы. Существенные неточности и ошибки в освещении отдельных положений.	Неудовлетворительно - 2
Презентация и раздаточные материалы	Полное и правильное отражение результатов работы, грамотно представленные графики и диаграммы, презентация полностью иллюстрирует текст доклада, последовательность изложения позволяет выявить цельность и законченность исследования	Отлично - 5
	Полное и, в основном, правильное отражение результатов работы, представленные графики и диаграммы имеют незначительные неточности, презентация кратко иллюстрирует текст доклада, последовательность изложения позволяет составить мнение о законченности работы	Хорошо - 4
	Полное и правильное отражение результатов работы,	Удовлетво-

	в представленных графиках и диаграммах имеется много ошибок, презентация не полностью иллюстрирует текст доклада, последовательность изложения не позволяет выявить цельность и законченность исследования	нительно - 3
	Неполное и с ошибками отражение результатов работы, грубые ошибки в представлении графической информации, презентация иллюстрирует отдельные части текста доклада, последовательность изложения сбивчивая, фрагментарная	Неудовлетворительно - 2
Пояснительная записка		Отлично - 5
		Хорошо - 4
		Удовлетворительно - 3
		Неудовлетворительно - 2

По завершении защиты ВКР государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) с обязательным присутствием председателя комиссии на закрытом заседании выставляет итоговую оценку по государственной итоговой аттестации. Для выведения итоговой оценки применяется четырех балльная шкала.

По каждому защищавшемуся студенту комиссия рассматривает и анализирует следующие документы:

- отзыв руководителя ВКР;
- оценки каждого члена комиссии.

Каждый член комиссии проставляет оценки по каждому объекту оценки. Общая оценка выводится членом ГЭК как среднеарифметическая величина отдельных оценок, округленная до целого значения 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Итоговая оценка по защите определяется голосованием членов ГЭК, простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

В итоговую ведомость заносится также особое мнение комиссии и рекомендации по использованию результатов ВКР в производстве или учебном процессе, а также рекомендация о возможности направления выпускника на обучение в магистратуру.

Итоговая оценка по защите сообщается студенту, проставляется в протокол защиты и зачетную книжку студента.

Материально-техническое обеспечение защиты выпускной квалификационной работы

Помещение для проведения защиты выпускной квалификационной работы представляет собой учебную аудиторию для государственной итоговой аттестации, укомплектованную специализированной мебелью и техническими средствами обучения, слухащими для представления презентационных материалов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

6. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.