

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
Физико-математический факультет  
Кафедра математики, физики и информатики

УТВЕРЖДАЮ  
Декан  
Н.С. Часовских  
«20» ноября 2025 г.

**Программа государственной итоговой аттестации**  
по программе бакалавриата  
Код и направление подготовки/специальность  
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки/специальность  
Цифровые технологии в физико-математическом образовании

Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Заочная

Горно-Алтайск 2025

## **1 Пояснительная записка**

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 6 апреля 2021 № 245, ФГОС по направлению/специальности 44.03.01 Педагогическое образование, Уставом ГАГУ, Положением о государственной итоговой аттестации выпускников Горно-Алтайского государственного университета (далее университет, ГАГУ).

Настоящая Программа определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации по направлению 44.03.01 Педагогическое образование на 2025 - 2026 учебный год.

**Целью** государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 44.03.01 Педагогическое образование.

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения основной образовательной программы по направлению 44.03.01 Педагогическое образование и является обязательной процедурой для выпускников очной, очно-заочной и заочной форм обучения, завершающих освоение основной образовательной программы высшего образования в ГАГУ.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по направлению 44.03.01 Педагогическое образование.

В результате освоения основной образовательной программы выпускник готов к следующим видам профессиональной деятельности:  
научно-исследовательская, педагогическая.

Задачи профессиональной деятельности:

**педагогическая деятельность:**

- изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;
- осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;
- обеспечение образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей;
- организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями (законными

представителями) обучающихся, участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач в профессиональной деятельности;

- формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста;
- обеспечение охраны жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса;

## **2 Условия проведения государственной итоговой аттестации**

### **2.1 Форма государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению 44.03.01 Педагогическое образование в соответствии с требованиями ФГОС ВО проводится в форме: защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

### **2.2 Объем времени на государственную итоговую аттестацию**

В соответствии с учебным планом направления 44.03.01 Педагогическое образование объем времени на подготовку и проведение защиты ВКР составляет 9 зач.ед. или 6 недель (с «23» мая 2026 г. по «04» июля 2026 г.).

Сроки проведения защиты ВКР с «23» мая 2026 г. по «04» июля 2026 г.

## **3 Перечень компетенций, формируемых у обучающихся, в результате освоения основной образовательной программы**

В рамках проведения государственной итоговой аттестации проверяется уровень формирования у выпускника следующих компетенций.

Коды компетенций	Компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>Универсальные</b>			
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД2УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД3УК-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД4УК-1 Грамотно,	Знает: Методы поиска информации  Умеет: Проводить критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленной задачи  Владеет: Методами системного подхода

		<p>логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки.</p> <p>Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p><b>ИД5УК-1</b> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>	для решения поставленной задачи
УК-2	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><b>ИД1УК-2</b> – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p><b>ИД2УК-2</b> – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><b>ИД3УК-2</b> – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p><b>ИД4УК-2</b> – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>	<p>Знает: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</p> <p>Умеет: определять круг задач в рамках выбранных видов профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области выбранных видов профессиональной деятельности.</p>
УК-3	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>ИД1УК-3</b> – Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p><b>ИД2УК-3</b> – Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости</p>	<p>Знает: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>Умеет: эффективно взаимодействовать с другими членами команды</p> <p>Владеет: практическим опытом участия в командной работе</p>

		<p>от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). ИД3УК-3 – Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата</p> <p>ИД4УК-3 – Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p>	
УК-4	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>ИД1УК-4 – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>ИД2УК-4 – Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>ИД3УК-4 – Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;</li> <li>• уважая высказывания других как в плане</li> </ul>	<p>Знает:</p> <p>коммуникативно приемлемый стиль делового общения на государственном и иностранном(-ых) языках</p> <p>Умеет:</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>Владеет:</p> <p>практическим опытом составления текстов, опыта общения на государственном и родном языках</p>

		<p>содержания, так и в плане формы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</li> </ul> <p>ИД4УК-4 – Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.</p>	
УК-5	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИД1УК-5 – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>ИД2УК-5 – Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>ИД3УК-5 – Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>Знает: основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, законы исторического развития, этапы исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии</p> <p>Умеет: использовать методы и способы ведения коммуникаций с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм в целях успешного выполнения профессиональных задач</p> <p>Владеет методами и способами ведения коммуникаций с представителями</p>

			иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм в целях успешного выполнения профессиональных задач..
УК-6	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИД1УК-6 – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>ИД2УК-6 – Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД3УК-6 – Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД4УК-6 – Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>	<p>Знает: свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>Умеет: планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Владеет: навыками критического оценивания эффективности использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач</p>
УК-7	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	ИД1УК-7 – Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	<p>Знает: основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.</p>

	социальной и профессиональной деятельности	деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД2УК-7 – Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	Умеет: выполнять комплекс физкультурных упражнений Владеет: практическим опытом занятий физической культурой.
УК-8	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД1УК-8 – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД2УК-8 – Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. ИД3УК-8 – Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД4УК-8 – Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Знает: основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения Умеет: оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности. Владеет навыками по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций
УК-9	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1.УК-9 - Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИД-2.УК-9 - Применяет методы личного финансового и экономического планирования для	Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития. Умеет: применять методы личного финансового и экономического планирования для достижения

		достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	текущих и долгосрочных финансовых целей Владеет навыками личного финансового и экономического планирования
УК-10	УК-10 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>ИД-1.УК-10 - Знает правовые категории, терминологию, современное законодательство в сфере противодействия коррупции</p> <p>ИД-2.УК-10 - Умеет анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, владеет способами противодействия им</p> <p>ИД-3.УК-10 - Способен принимать обоснованные управленческие и организационные решения и совершать иные действия, направленные на противодействие коррупции</p>	<p>Знает: современное законодательство в сфере противодействия коррупции</p> <p>Умеет: анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям</p> <p>Владеет: навыками по принятию обоснованных управленческих и организационных решений</p>

#### Общепрофессиональные

ОПК-1	<p>ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>ИД1ОПК1 Осуществляет поиск и подбор необходимых нормативно-правовых актов в сфере образования для профессиональной деятельности</p> <p>ИД2ОПК1 Знает и применяет законодательство Российской Федерации, а также нормы международного права в области образования</p> <p>ИД3ОПК1 Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с нормами профессиональной этики</p>	<p>Знает: возможность поиск и подбор необходимых нормативно-правовых актов в сфере образования для профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: применяет законодательство Российской Федерации, а также нормы международного права в области образования</p> <p>Владеет: навыками осуществления</p>
-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			профессиональной деятельности в соответствии с нормами профессиональной этики
ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ИД1ОПК2 Знает структуру и содержание основных и дополнительных образовательных программ, принципы их разработки  ИД2ОПК2 Демонстрирует умения по разработке основных и дополнительных образовательных программ, их отдельных компонентов  ИД3ОПК2 Владеет основами информационной культуры для разработки образовательных программ  ИД4ОПК2 Может использовать информационно-коммуникационные технологии при разработке основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов	Знает структуру и содержание основных и дополнительных образовательных программ, принципы их разработки  Демонстрирует умения по разработке основных и дополнительных образовательных программ, их отдельных компонентов  Владеет основами информационной культуры для разработки образовательных программ
ОПК-3	ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ИД2ОПК3 Знает возрастные и физиологические особенности организма школьников и гигиенические требования к организации учебного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов  ИД3ОПК3 Знает и использует способы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми	Знает возрастные и физиологические особенности организма школьников и гигиенические требования к организации учебного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов  Использует способы

		<p>образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p><b>ИД4ОПК3</b> Владеет способами организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p><b>ИД5ОПК3</b> Может использовать информационно-коммуникационные технологии как средства организации совместной и индивидуальной деятельности обучающихся</p>	<p>организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>Владеет способами организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>
ОПК-4	ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	<p><b>ИД1ОПК4</b> Знает базовые национальные ценности и особенности исторического наследия</p> <p><b>ИД3ОПК-4</b> Проводит анализ разнообразия культур, их особенностей в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p><b>ИД4ОПК-4</b> Осуществляет духовно-нравственное воспитание обучающихся</p>	<p>Знает базовые национальные ценности и особенности исторического наследия</p> <p>Проводит анализ разнообразия культур, их особенностей в процессе межкультурного взаимодействия</p>

		исходя из базовых национальных ценностей	Осуществляет духовно-нравственное воспитание обучающихся исходя из базовых национальных ценностей
ОПК-5	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	<p>ИД1ОПК5Знает принципы и методы контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, способах выявления и корректировки трудностей в обучении</p> <p>ИД2ОПК5Умеет проводить отбор педагогически обоснованных форм контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся</p> <p>ИД3ОПК5Владеет способами выявления и корректировки трудностей в обучении</p> <p>ИД4ОПК5 Владеет основами проведения мониторинга образовательных результатов обучающихся</p>	<p>Знает принципы и методы контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, способах выявления и корректировки трудностей в обучении</p> <p>Умеет проводить отбор педагогически обоснованных форм контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся</p> <p>Владеет способами выявления и корректировки трудностей в обучении; основами проведения мониторинга образовательных результатов обучающихся</p>
ОПК-6	ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной	ИД1ОПК6Знает и учитывает возрастные особенности организма школьника для индивидуализации обучения,	Знает и учитывает возрастные особенности организма школьника для индивидуализации

	деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	развития, воспитания ИД2ОПК6 Владеет психолого-педагогическими технологиями для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся  ИД3ОПК6 Владеет психолого-педагогическими технологиями для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями	обучения, развития, воспитания  Владеет психолого-педагогическими технологиями для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, а также обучающихся с особыми образовательными потребностями
ОПК-7	ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ИД1ОПК7 Умеет обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ  ИД2ОПК7 Владеет формами, методами и средствами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ  ИД3ОПК7 Способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной форме при взаимодействии с участниками образовательных отношений	Умеет обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ  Владеет формами, методами и средствами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ  Способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной форме при взаимодействии с участниками образовательных

			отношений
ОПК-8	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД1ОПК8Обладает специальными научными знаниями в области педагогики  ИД2ОПК8Осуществляет педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Обладает специальными научными знаниями в области педагогики  Осуществляет педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ОПК-9	ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1.ОПК-9 Знает принципы работы современных информационных технологий  ИД-2.ОПК-9 Владеет навыками использования современных информационных технологий в образовательной и научно-исследовательской деятельности  ИД-3.ОПК-9 Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные направления использования информационно-коммуникационных технологий в образовании; назначение и возможности информационно-коммуникационных технологий для проведения научно-исследовательской деятельности; назначение и возможности информационно-коммуникационных технологий для разработки электронных образовательных ресурсов для использования в процессе преподавания; основные требования информационной безопасности;  Умеет: эффективно использовать существующие

			информационно-коммуникационные технологии в образовательной и научно-исследовательской деятельности с учетом основных требований информационной безопасности; Владеет: навыками решения задач в образовательной и научно-исследовательской деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Профессиональные

ПК-1

ПК-1 Способен сформировать мотивацию к обучению через организацию внеурочной деятельности обучающихся соответствующей предметной области

ИД1ПК1-- Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области  
ИД2 ПК1-- Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности  
ИД3 ПК1-- Способен планировать и осуществлять внеурочную деятельность в соответствующей предметной области

Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области

Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности

Способен планировать и осуществлять внеурочную деятельность в соответствующей предметной области

ПК-2	ПК-2 способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях с использованием технологий, отражающих их специфику предметной области	<p>ИД1ПК2 – Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, особенности организации образовательного процесса по программам основного общего и среднего общего образования;</p> <p>ИД2ПК2 – Умеет организовать образовательный процесс, самостоятельную работу обучающихся по программам основного общего и среднего общего образования</p>	<p>Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, особенности организации образовательного процесса по программам основного общего и среднего общего образования;</p> <p>Умеет организовать образовательный процесс, самостоятельную работу обучающихся по программам основного общего и среднего общего образования</p>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **4 Выпускная квалификационная работа (требования, порядок выполнения, критерии оценки)**

### **4.1 Вид выпускной квалификационной работы (ВКР)**

ВКР выполняется в виде бакалаврской работы.

### **4.2 Руководство подготовкой и защитой ВКР**

Для подготовки ВКР студенту (нескольким студентам, выполняющим ВКР совместно) приказом ректора (проректора) назначается руководитель из числа работников вуза и, при необходимости, консультант(ы).

Научными руководителями ВКР могут быть преподаватели, имеющие ученую степень доктора или кандидата наук, работники из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет. В виде исключения руководителями могут быть преподаватели без ученой степени, но имеющие большой опыт научно-педагогической деятельности.

В обязанности научного руководителя входит:

- оказание помощи в выборе темы исследования, постановке его цели и задач, выдвижении гипотезы (при необходимости), определении методики исследования;
- осуществление контроля за выполнением работы;
- составление задания по работе;
- написание отзыва о работе студента.

Утверждение тем ВКР и закрепление научных руководителей осуществляется приказом ректора/проректора по учебной работе.

#### **4.3 Структура ВКР и требования к ее содержанию**

Требования к структуре, содержанию, оформлению ВКР определяются в соответствии с методическими рекомендациями: Куриленко Т.К. Правила написания и оформления выпускных квалификационных работ: методические рекомендации Горно-Алтайск: БИЦ ГАГУ, 2020 [http://elib.gasu.ru/index.php?option=com\\_abook&view=book&id=4011:988&catid=38:naukovedenie&Itemid=174](http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=4011:988&catid=38:naukovedenie&Itemid=174)

#### **4.4 Отзыв научного руководителя, рецензирование ВКР (для дипломных работ и магистерских диссертаций)**

После завершения подготовки обучающимся ВКР научный руководитель представляет в государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв). В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися научный руководитель представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

Отзыв научного руководителя, по форме, принятой в ГАГУ, помещается после последнего листа работы и сдается вместе с ВКР в переплет. В содержание работы и в общий объем страниц отзыв не включается.

Представленный в ГЭК экземпляр ВКР передается на выпускающую кафедру для дальнейшего представления в библиотечно-издательский центр ГАГУ (БИЦ ГАГУ).

#### **4.5 Допуск к защите ВКР**

Для допуска к защите студенту необходимо иметь следующие материалы и документы:

- законченную выпускную квалификационную работу, заверенную подписями, обозначенными на титульном листе, представленную не позднее чем за 10 дней до даты защиты;
- письменный отзыв руководителя;
- зачетную книжку, заполненную в точном соответствии с учебным планом.

В целях повышения ответственности студентов при выполнении ВКР проводится проверка оригинальности текста работы в системе «Антиплагиат. ВУЗ», в соответствии с «Методическими указаниями по проверке выпускных квалификационных работ студентов в системе «Антиплагиат. ВУЗ», утвержденными приказом ректора ГАГУ № 111 от 09.04.2014, с изменениями, утверждённые приказами ректора ГАГУ № 150 от 27.06.2018, № 350 от 21.12.2021.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья не позднее чем за три месяца до начала государственной итоговой аттестации подает (в случае необходимости) письменное заявление о создании для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в вузе).

#### **4.6 Защита ВКР**

Процедура защиты ВКР определяется Положением об итоговой государственной итоговой аттестации выпускников ГАГУ.

Деканат соответствующего факультета предоставляет в ГЭК сводную ведомость полученных студентами оценок по теоретическим дисциплинам, курсовым работам и практикам.

Защита осуществляется в соответствии с графиком учебного процесса и расписанием защиты, утвержденным проректором по учебной работе. График защиты доводится до общего сведения не позднее, чем за месяц до первого заседания ГЭК.

Защита выпускных квалификационных работ (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

На защите выпускнику предоставляется слово для доклада (время доклада – не более 10 мин). После доклада студенту - автору работы задаются вопросы членами ГЭК и присутствующими. После ответов на вопросы зачитывается отзыв. Общая длительность защиты одной работы - не более 30 минут.

#### **4.7 Принятие решений ГЭК**

Оценка выпускной квалификационной работы по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», проводится на закрытом заседании ГЭК в результате обсуждения и открытого голосования с правом решающего голоса председателя ГЭК и оглашается в день защиты после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Студентам, имеющим в зачетных книжках не менее 75% оценок «отлично» (остальные «хорошо»), защитившим выпускные

квалификационные работы на оценки «отлично», проявившим себя в научной и общественной работе, выдаются дипломы с отличием.

Студенты, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ее не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, полицию, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия, коммунальные аварии по месту жительства, техногенные аварии или катастрофы, семейные обстоятельства) вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА без отчисления из Университета.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственной итоговой аттестации. Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдаются документы об образовании и о квалификации.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление (далее апелляция) о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в вузе обучающегося, подавшего апелляцию, в соответствии со стандартом. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

#### **4.8 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания на защите ВКР**

Оценка компетенций выпускника на защите ВКР в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

№ п/п	Критерии оценки, компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале	Уровень сформированности компетенций
1	Уровень готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности выпускника (УК1, УК2, УК3, УК5, УК9, УК10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2)	<p>«отлично»</p> <p>«хорошо»</p> <p>удовлетворительно</p>	<p>Свободно ориентируется в основных методических принципах и приемах преподавания математических дисциплин, свободно владеет навыками составления тематического планирования курсов и занятий, свободно владеет средствами математической визуализации и презентации математических результатов.</p> <p>Знает основные методические принципы и приемы преподавания математических дисциплин, демонстрирует умение составления тематического планирования курсов и занятий, может подготовить визуальную презентацию математических результатов.</p> <p>Способен разбираться в основных методических принципах и приемах преподавания</p>

			<p>математических дисциплин, в состоянии составить тематический план курса и занятия, владеет пакетом LaTeX и средствами символьных вычислений.</p> <p>Не удовлетворительно</p>
2	Уровень использования теоретических и практических знаний по математическим дисциплинам, методологии программирования и современных компьютерных технологий (ОПК8, ПК2)	<p>«отлично»</p> <p>«хорошо»</p> <p>Удовлетворительно</p>	<p>Не ориентируется в основных методических принципах и приемах преподавания математических дисциплин, затрудняется в составлении тематического плана занятия, не владеет пакетом LaTeX.</p> <p>Свободно ориентируется в предмете, может решать самостоятельно практические задачи по математическим дисциплинам, знает и свободно использует современные компьютерные технологии, ясно и доступно излагает свои методы и результаты.</p> <p>Знает основы предмета, может разобраться в решении практических задач по математическим дисциплинам, знает основы использования современных компьютерных технологий, может изложить методы и результаты своей работы</p> <p>Способен разбираться в теоретических основах математических</p>

			<p>дисциплин, может решать общеизвестные задачи, имеет представление об основах использования современных компьютерных технологий, способен изложить методы и результаты своей работы</p> <p>Не удовлетворительно</p>	<p>Испытывает затруднения с решением простейших задач, не имеет представления об основах использования современных компьютерных технологий, не способен изложить методы и результаты своей работы</p>
3	Уровень знания требований образовательных стандартов, современных методов и технологий обучения ( ОПК7, ПК-1)		<p>«отлично»</p> <p>«хорошо»</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Не удовлетворительно</p>	<p>Свободно ориентируется в требованиях образовательных стандартов, современных методах и технологиях обучения.</p> <p>Знает основы требований образовательных стандартов, современных методов и технологий обучения.</p> <p>Способен разбираться в требованиях образовательных стандартов, современных методах и технологиях обучения.</p> <p>Испытывает затруднения в знаниях требований образовательных</p>

			стандартов, современных методов и технологий обучения.
4	Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций (ОПК7, УК-4, УК-10, ОПК8)	<p>«отлично»</p> <p>«хорошо»</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Не удовлетворительно</p>	<p>Умеет ясно аргументировать и объяснить суть своей работы, ее трудные места, применяемые методы и теоремы лежащие в их основе.</p> <p>В состоянии изложить основные идеи своей работы, основные ее методы.</p> <p>В состоянии дать адекватное представление о проделанной работе.</p> <p>Изложение бессвязно, автор не в состоянии вести диалог с аудиторией.</p>
5	Самостоятельность (УК-6,УК7,УК8, УК-9)	<p>«отлично»</p> <p>«хорошо»</p> <p>Удовлетворительно</p>	<p>Работа сделана самостоятельно и содержит оригинальные результаты, полученные лично автором.</p> <p>Общий план и этапы работы предложены руководителем, но значительная часть работы проделана автором.</p> <p>При выполнении работы автор испытывал большие затруднения на всех этапах, результат получен после ряда корректировок, автор работает по предложенному алгоритму.</p>

		Не удовлетворительно	Большая часть работы списана или заимствована. Автор не способен воспроизвести или объяснить ход решения проблемы.
6	Степень владения программными продуктами и компьютерными технологиями (ОПК-2, ОПК-9)	<p>«отлично»</p> <p>«хорошо»</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Не удовлетворительно</p>	<p>Свободно владеет компьютерными технологиями для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации, владеет средствами математической визуализации и презентации математических результатов.</p> <p>Может использовать компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации, Может подготовить визуальную презентацию математических результатов.</p> <p>Имеет представление о компьютерных технологиях для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации Может подготовить визуальную презентацию математических результатов.</p> <p>Не имеет представления о компьютерных технологиях для</p>

			решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации, затрудняется подготовить визуальную презентацию математических результатов.
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Критерии оценки ответа выпускника на защите ВКР

Оценка защиты ВКР выпускника выставляется членами государственной экзаменационной комиссии в четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент на высоком уровне владеет аппаратом исследования, ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент овладел аппаратом исследования, но допускает отдельные неточности в рассуждениях или в практической части.
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент слабо владеет аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений, а практическая часть ВКР выполнена некачественно.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии.

## Критерии оценки ВКР

Критерии	Показатели			
	Оценки по четырехбалльной шкале			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<b>Актуальность</b>	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы.	Нечетко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность проблемы обоснована анализом текущего состояния исследований в данной области. Ясно сформулированы цели, задачи и методы, используемые в работе.
<b>Логика работы</b>	В работе допущены логические ошибки. Главные утверждения не обоснованы: доказательства неверны.	Работа содержит серьезные пробелы в доказательствах и в решениях задач, но основные результаты верны.	Некоторые шаги в исследовании не объяснены и не обоснованы; рассуждения содержат небольшие упущения и пробелы.	Изложение ясное и логически взаимосвязанное, все утверждения снабжены четкими доказательствами.
<b>Самостоятельность в работе</b>	Большая часть работы списана или заимствована. Автор не способен воспроизвести или объяснить ход решения проблемы.	При выполнении работы автор испытывал большие затруднения на всех этапах, результат получен после ряда корректировок, автор работает по предложенному алгоритму.	Общий план и этапы работы предложены руководителем, но значительная часть работы проделана автором.	Работа сделана самостоятельно и содержит оригинальные результаты, полученные лично автором.
<b>Оформление работы</b>	Правила оформления полностью игнорируются.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы.	Соблюdenы все правила оформления работы.

<b>Защита работы</b>	Автор совсем не ориентируется в тематике работы.	Автор ориентируется в работе, затрудняясь при ответах на вопросы. Слабо разбирается в понятиях и терминах, которые использует в своей работе.	Автор владеет содержанием работы, при ответе на поставленные вопросы допускает незначительные неточности. Использует наглядный материал.	Автор уверенно владеет содержанием работы, грамотно и содержательно отвечает на вопросы. Эффективно использует средства визуального представления результатов. Защита успешна по совокупности оцениваемых параметров.
<b>Оценка работы</b>	Оценка «2» («неудовлетворительно») ставится, если студент обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии.	Оценка «3» («удовлетворительно») ставится, если студент слабо владеет аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений а практическая часть ВКР выполнена некачественно.	Оценка «4» («хорошо») ставится, если студент овладел аппаратом исследования, но допускает отдельные неточности в рассуждениях или в практической части.	Оценка «5» («отлично») ставится, если студент на высоком уровне владеет аппаратом исследования, ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.

#### **4.9 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР**

1. Методические аспекты изучения темы «Компьютерная арифметика» в 10 классе на углубленном уровне
2. Методические аспекты изучения темы «Обработка текстовых документов» в 11 классе на углубленном уровне
3. Методические аспекты изучения темы «Системы счисления»
4. Методические аспекты изучения темы «Измерение информации»
5. Методические аспекты изучения темы «Моделирование как метод познания»
6. Методические аспекты изучения темы «Язык программирования» в школьном курсе информатики базового уровня
7. Методические аспекты изучения темы «Электронные таблицы»
8. Методические аспекты изучения темы «Информационная безопасность» в 10 классе на углубленном уровне
9. Методические аспекты изучения темы «Текстовые документы»
10. Методические аспекты изучения раздела «Цифровая грамотность» в 9 классе (базовый и углубленный уровни)
11. Методические аспекты изучения темы «Мультимедийные презентации»

12. Методические аспекты изучения темы «Компьютерная графика и анимация» (7 класс, углубленный уровень)
13. Методические аспекты изучения раздела «Теоретические основы информатики» в 7 классе
14. Методические аспекты изучения темы «Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система» в 10 классе (базовый и углубленный уровни)
15. Методические аспекты изучения раздела «Информационные технологии» в 11 классе на базовом уровне
16. Методические аспекты изучения темы «Компьютерная графика»
17. Методические аспекты изучения темы «Язык программирования» в школьном курсе информатики базового уровня
18. Методические аспекты изучения темы «Элементы математической логики»

Порядок утверждения тем ВКР определен в Положении о выпускной квалификационной работе», утвержденного Ученым советом ГАГУ.

#### **4.10 Форма для оценки сформированности компетенций выпускника при защите выпускной квалификационной работы**

№ п/п	Критерии оценки	отлично повышенный уровень	хорошо пороговый уровень	удовл-но пороговый уровень	неудвл. уровень не сформирован
1.	<b>Актуальность</b>	Актуальность проблемы обоснована анализом текущего состояния исследований в данной области. Ясно сформулированы цели, задачи и методы, используемые в работе.	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Нечетко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы.
2.	<b>Логика работы</b>	Изложение ясное и логически взаимосвязанное, все утверждения снабжены четкими доказательствами.	Некоторые шаги в исследовании не объяснены и не обоснованы; рассуждения содержат небольшие упущения и пробелы.	Работа содержит серьезные пробелы в доказательствах и в решениях задач, но основные результаты верны.	В работе допущены логические ошибки. Главные утверждения не обоснованы: доказательства неверны.

3.	<b>Сроки</b>	Работа выполнена в срок на 100%, вовремя сдана на кафедру	Работа выполнена в срок на 90%, на кафедру сдана с небольшим опозданием	Работа выполнена с нарушениями сроков и на 60-70%, сдана на кафедру с опозданием	Работа выполнена менее, чем на 50%
4.	<b>Самостоятельность в работе</b>	Работа сделана самостоятельно и содержит оригинальные результаты, полученные лично автором.	Общий план и этапы работы предложены руководителем, но значительная часть работы проделана автором.	При выполнении работы автор испытывал большие затруднения на всех этапах, результат получен после ряда корректировок, автор работает по предложенному алгоритму.	Большая часть работы списана или заимствована. Автор не способен воспроизвести или объяснить ход решения проблемы.
5.	<b>Оформление работы</b>	Соблюдены все правила оформления работы.	Есть некоторые недочеты в оформлении работы.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Правила оформления полностью игнорируются.
6.	<b>Защита работы</b>	Автор уверенно владеет содержанием работы, грамотно и содержательно отвечает на вопросы. Эффективно использует средства визуального представления результатов. Защита успешна по совокупности оцениваемых параметров.	Автор владеет содержанием работы, при ответе на поставленные вопросы допускает незначительные неточности. Использует наглядный материал.	Автор ориентируется в работе, затрудняясь при ответах на вопросы. Слабо разбирается в понятиях и терминах, которые использует в своей работе.	Автор совсем не ориентируется в тематике работы.
7.	<b>Оценка работы</b>	Оценка «5» («отлично») ставится, если студент на высоком уровне владеет аппаратом исследования, ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.	Оценка «4» («хорошо») ставится, если студент овладел аппаратом исследования, но допускает отдельные неточности в рассуждениях или в практической части.	Оценка «3» («удовлетворительно») ставится, если студент слабо владеет аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений а практическая часть ВКР выполнена некачественно.	Оценка «2» («неудовлетворительно») ставится, если студент обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура оценивания проводится по результатам защиты выпускной квалификационной работы, подготовка и защита которой осуществляется согласно действующему Положению о выпускной квалификационной работе.

Оценка уровня сформированности компетенций определяется на основании полноты освещения теоретической части работы и достоверности практических результатов проведенного исследования. Результаты проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы в установленном порядке проставляются в зачетные книжки обучающихся, а также в протоколы государственной экзаменационной комиссии.

## **6. Материально-техническое обеспечение ГИА**

<b>Номер, наименование помещений</b>	<b>Оснащение помещений</b>
<b>Ауд. 102.</b> Лекционная аудитория . <b>Ауд. 211.</b> Компьютерный класс	<b>Ауд. 102.</b> Лекционная аудитория. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной Ученическая доска, мультимедиапроектор, экран, компьютер. Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), кафедра Программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ MS Office MS WINDOWS
	<b>Ауд. 211.</b> Компьютерный класс. Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет 7-Zip Google Chrome Internet Explorer/ Edge Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ MS Office Paint.NET Яндекс.Браузер Dev-C++ GeoGebra GIMP MikTex Moodle MS

	Access NVDA Oracle VM VirtualBox Cisco Packet Tracer Student PascalABC.NET Python Python(x,y) QGIS SMART Notebook Компас 3D LT MS Windows StarUML TeXworks КонсультантПлюс
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Составитель программы:

к.ф.-м.н., доцент Богданова Р.А.

Программа утверждена на заседании кафедры математики, физики и информатики 12 мая 2022 года, протокол № 10; 13 ноября 2025 года, протокол № 3.

Заведующий кафедрой

Богданова Р.А.

Рассмотрено:

на ученом совете  
физико-математического и инженерно-технологического института  
протокол № 9 от «19» мая 2022 г.

физико-математического факультета  
протокол № 3 от 20 ноября 2025 г.