

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 М.М. Гасанов

03 2022г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

<i>Факультет/ институт:</i>	Факультет математики и компьютерных наук
<i>Код и наименование направления подготовки:</i>	44.03.01 Педагогическое образование
<i>Направленность (профиль) образовательной программы:</i>	Математика
<i>Квалификация выпускника:</i>	Академический бакалавр
<i>Форма обучения</i>	Заочная

Махачкала, 2022

Программа государственной итоговой аттестации составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) от «22» февраля 2018 г. №121.

Разработчик: кафедра дифференциальных уравнений и функционального анализа, Сиражудинов М.М., д. ф.-м.н., профессор

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ДУ и ФА от «15» марта 2022 г., протокол № 8

Зав. кафедрой  Сиражудинов М.М.

на заседании Методической комиссии факультета математики и компьютерных наук от «23» марта 2022 г., протокол №7.

Председатель  Ризаев М.К.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «31» марта 2022 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

Представители работодателей

Отдел математики и информатики  
ИФ ДФИЦ РАН, зав. отделом  Шарапудинов Т.И.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное Государственное бюджетное  
учреждение науки Дагестанский федеральный  
исследовательский центр Российской академии наук  
Подпись  завершено  
Отдел кадров  
- 21 - 03 2022



## **1. Цели государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) осуществляется с целью установления уровня подготовленности выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и основной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования.

## **2. Задачи государственной итоговой аттестации**

К задачам государственной итоговой аттестации относится оценка способности и умения выпускников:

- самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки;
- профессионально излагать специальную информацию;
- научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

## **3. Форма проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе бакалавриата по направлению 01.03.01 Математика, завершающаяся присвоением квалификации «академический бакалавр», в полном объеме относится к базовой части образовательной программы и составляет ее Блок 3 в объеме 6 зачетных единиц.

Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы, а также подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, и проводится в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ДГУ.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Вид выпускной квалификационной работы: выпускная квалификационная работа бакалавра.

**4. Цели государственной итоговой аттестации.** Государственная итоговая аттестация (ГИА) осуществляется с целью установления уровня подготовленности выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и основной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, к процедуре ее выполнения и защиты, методические рекомендации по организации выполнения, методические указания по написанию определяются Положением о выпускных квалификационных работах в ДГУ и данной программой итоговой государственной аттестации.

## 5. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

В соответствии с требованиями ФГОС ВО государственная итоговая аттестация обеспечивает контроль полноты формирования следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник по программе бакалавриата и видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

### 5.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника.	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формулирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	Знает: основные принципы и методы критического анализа. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза; применять логические формы и процедуры; реконструировать и анализировать план построения собственной или чужой мысли; выделять его состав и структуру; Владеет: способностью исследовать проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; сознательно	Экономика Основы математической обработки информации Организация учебно-исследовательской работы (математическое образование) Введение в алгебру и математический анализ Аналитическая

	поставленных задач		планировать, регулировать и контролировать свое мышление; способностью оценивать логическую правильность мыслей; готовностью применять системный подход при принятии решений в профессиональной деятельности.	геометрия Геометрия Алгебра Математический анализ Элементарная математика
		УК-1.2. Принимает логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности..	Знает: методы поиска источников информации и анализа проблемной ситуации. Умеет: собирать информацию по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск решений проблемы; сравнивать преимущества разных вариантов решения проблемы и оценивать их риски.	Алгоритмы и языки программирования Основы программирования Дискретная математика Комплексный анализ Функциональный анализ
		УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	Владеет: способностью выявлять научные проблемы и выбирать адекватные методов для их решения; способностью исследовать проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности.	Дополнительные главы математического анализа Дополнительные главы алгебры Теория вероятностей и математическая статистика Вариационное исчисление и методы оптимизации Дополнительные главы геометрии Геометрия и основы топологии Дифференциальные уравнения Теория чисел Численные методы Уравнения в частных производных Основы математической

				логики Элементы математической логики Дифференциальная геометрия Основные алгебраические структуры Физика Физическая картина мира Базы данных (онлайн курс СПбГУ) <a href="https://www.coursera.org/learn/data-bases-intr">https://www.coursera.org/learn/data-bases-intr</a> Математическая теория игр (онлайн курс СПбГУ) <a href="https://www.coursera.org/learn/matematiceskaya-teoria-igr">https://www.coursera.org/learn/matematiceskaya-teoria-igr</a> Производственная практика, преддипломная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках	УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения	Знает: действующие правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач и оценке их результатов. Умеет: анализировать профессиональную и	Правоведение Организация учебно-исследовательской работы (математическое

<p>поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.</p>	<p>нормативную документацию; обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели  Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности; правовыми нормами разработки технического задания проекта, реализации профильной профессиональной работы, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности.</p>	<p>образование)  Основы проектной деятельности  Производственная практика, преддипломная  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>УК-2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.</p>	<p>Знает: возможные способы решения профессиональных задач, методы верификации, интерпретации и представления результатов исследований, основные методы статистической обработки результатов исследований  Умеет: оценивать вероятные риски и ограничения, связанные с решением поставленных задач и определять вероятные результаты; применять известные методы решения систем линейных алгебраических уравнений на практике; использовать дифференциальные уравнения в построении моделей математических процессов  Владеет: методами достижения результатов решения поставленных задач, различными способами представления результатов; методами решения систем линейных алгебраических уравнений на практике; использовать дифференциальные уравнения в построении моделей математических процессов</p>	
	<p>УК-2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.</p>	<p>Знает: возможные способы решения профессиональных задач, методы верификации, интерпретации и представления результатов исследований, основные методы статистической обработки результатов исследований  Умеет: оценивать вероятные риски и ограничения, связанные с решением поставленных задач и определять вероятные результаты; применять известные методы решения систем линейных алгебраических уравнений на практике; использовать дифференциальные уравнения в построении моделей математических процессов  Владеет: методами достижения результатов решения поставленных задач, различными способами представления результатов; методами решения систем линейных алгебраических уравнений на практике; использовать дифференциальные уравнения в построении моделей математических процессов</p>	

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения.	Знает: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления. Умеет: определять стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности. Владеет: технологией реализации основных функций управления; способностью создания команды, организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей и задач; умением работать в команде.	Лидерство и управление командой Психология Социальная психология Основы вожатской деятельности Производственная практика, преддипломная Производственная практика, основы вожатской деятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями.	Знает: особенности поведения разных групп людей. Умеет: взаимодействовать с разными группами людей. Владеет: способностью осуществлять свою деятельность с учетом особенностей поведения разных групп людей.	
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	УК-4.1. Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует	Знает: принципы коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования	Русский язык и культура речи Иностранный язык: базовый курс Иностранный язык: профессионально-ориентированный курс Производственная

	государственно м языке Российской Федерации и иностранном(ы х) языке(ах)	различные формы, виды устной и письменной коммуникации.	коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий. Умеет: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; анализировать систему коммуникационных связей в организации. Владеет: принципами формирования системы коммуникации; реализацией способов устной и письменной видов коммуникации, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий.	практика, преддипломная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-4.2. Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения.	Знает: нормы русского литературного языка, родного языка и нормами иностранного(ых) языка(ов); языковые средства русского, родного и иностранного(ых) языке(ов) Умеет: применять нормы русского литературного языка, родного языка и нормы иностранного(ых) языка(ов) Владеет: способностью использовать языковые средства русского, родного и иностранного(ых) языке(ов) для достижения профессиональных целей на	

		УК-4.3. Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия.	<p>Знает: способы обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия.</p> <p>Умеет: устанавливать профессиональные контакты</p> <p>Владеет: способами развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия..</p>	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений.	<p>Знает: национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации.</p> <p>Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p> <p>Владеет: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	<p>История</p> <p>Философия</p> <p>История Дагестана</p> <p>Профессиональная этика</p> <p>История образования и педагогической мысли</p> <p>История математики</p> <p>Математика в историческом развитии</p> <p>Производственная практика,</p> <p>преддипломная</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

		<p>УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества.</p>	<p>Знает: психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации.</p>	
		<p>УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.</p>	<p>Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p> <p>Владеет: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать</p>	<p>УК-6.1. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в</p>	<p>Знает: теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических</p>	<p>Психология Социальная психология Педагогика школы Производственная практика, преддипломная Выполнение и защита</p>

	траекторию саморазвития на основе принципов образования в течении всей жизни	течение всей жизни.	явлений; сущность деятельностного подхода в исследовании личностного развития Умеет: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. Владеет: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности и навыками ее планирования	выпускной квалификационной работы
		УК-6.2. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития.	Знает: цели своей деятельности, личностные возможности Умеет: критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач и относительно полученного результата Владеет: способностью критически оценивать полученные результаты	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической	УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.	Знает: закономерности функционирования здорового организма; принципы распределения физических нагрузок; нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма; принципы	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту Производственная

	подготовленности для обеспечения социальной и профессиональной деятельности	УК-7.2. Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровье сбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.	здорового образа жизни Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности; грамотно распределить нагрузки; вырабатывать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма; отбирать и формировать комплексы физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья. Владеет: методами поддержки должного уровня физической подготовленности; навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни.	практика, преддипломная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.	Знает: научно обоснованные способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвращать возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний. Владеет: навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими знаниями; способами поддержания гражданской обороны и условий по	Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.		минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций.	
		УК-8.2. Знает и может применить методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.	Знает: способы преодоления опасных ситуаций; приемы первой медицинской помощи; основы медицинских знаний. Умеет: предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний. Владеет: приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими знаниями; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций.	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-9.1. Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике.	<i>Знает:</i> основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные); основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин); основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция, монополия, фирма, институты, трансакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продукт,	Экономика Производственная практика, преддипломная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			<p>экономический рост и др.; ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда технического и технологического прогресса. показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов; Понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры и индивидов.</p> <p><i>Умеет:</i> Воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p>	
		<p>УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными</p>	<p><i>Знает:</i> основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), механизмы их получения и увеличения; сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. отличие частного предпринимательства от хозяйственной деятельности государственных организаций, особенности инновационного</p>	

		<p>финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p>предпринимательства: коммерциализация разработок и патентование; Основные финансовые организации (Банк России, Агентство по страхованию вкладов. Пенсионный фонд России, коммерческий банк, страховая организация, биржа, негосударственный пенсионный фонд, и др.) и принципы взаимодействия индивида с ними; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); понятия риск и неопределенность, осознает неизбежность риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения; Основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;</p> <p>Основные виды расходов (индивидуальные налоги и обязательные платежи; страховые взносы, аренда квартиры, коммунальные платежи, расходы на питание и др.), механизмы их снижения, способы формирования сбережений; принципы и технологии ведения личного бюджета;</p> <p><i>Умеет:</i> Решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах</p>	
--	--	--	--	--

			<p>жизненного цикла; пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией; выбирать инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности и ликвидности; оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами, а также риски стать жертвой мошенничества; вести личный бюджет, используя существующие программные продукты; оценивать свои права на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты.</p>	
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	<p>УК-10.1. Понимает социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения.</p>	<p><i>Знает:</i> правовые категории, терминологию, современного законодательства в сфере противодействия коррупции. <i>Умеет:</i> анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им. <i>Владеет:</i> достаточным уровнем профессионального сознания</p>	<p>Правоведение Производственная практика, преддипломная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>УК-10.2. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению.</p>	<p><i>Знает:</i> правовые и организационные основы противодействия коррупции; <i>Умеет:</i> принимать обоснованные управленческие и организационные решения и совершать иные действия в точном соответствии с законодательством в сфере противодействия коррупции; <i>Владеет:</i> навыками применения основ теории права в различных его отраслях, направленных на противодействие коррупции.</p>	

## Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1. Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования, профессионального	Знает: приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законы и иные нормативно-правовые акты и нормы профессиональной этики, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации; нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования, Умеет: применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики Владеет: навыками организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности	Правоведение Введению в профессию учителя математики Производственная практика, преддипломная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		<p>обучения, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства.</p> <p>ОПК-1.2. Применяет в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности.</p>		
<p>Разработка основных и дополнительных образовательных программ</p>	<p>ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их</p>	<p>ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.</p>	<p>Знает: компоненты основных и дополнительных образовательных программ, правовые акты в сфере образования</p> <p>Умеет: разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования; проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ в соответствии с образовательными потребностями</p>	<p>Введение в информационные технологии</p> <p>Информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Современные основы обучения математики</p> <p>Образовательные технологии</p>

	компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	<p>ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.</p> <p>ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</p>	<p>обучающихся.</p> <p>Владеет: способностью разрабатывать отдельные компоненты образовательных программ (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)</p>	<p>(математическое образование)</p> <p>Алгоритмы и языки программирования</p> <p>Современные технологии программирования</p> <p>Основы программирования</p> <p>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Производственная практика, проектная</p> <p>Учебная практика, предметно-содержательная</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность	ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную	ОПК-3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной	Знает: требования к результатам совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС	<p>Решение психологических проблем в педагогической деятельности</p> <p>Педагогика школы</p> <p>Инклюзивное образование</p>

обучающихся	ю учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными и потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	Умеет: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся Владеет: способностью формировать позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания	детей с ограниченными возможностями здоровья Методика обучения и воспитания (математическое образование) Основы вожатской деятельности Производственная практика, преддипломная практика, основы вожатской деятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.		
		ОПК-3.3. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.		
Построение воспитывающей образовательной	ОПК-4. Способен осуществлять	ОПК-4.1. Демонстрирует знание духовно-нравственных	Знает: духовно-нравственные ценности личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности.	История Введению в профессию учителя математики

среды	духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ценностей личности, базовых национальных ценностей, модели нравственного поведения в профессиональной деятельности. ОПК-4.2. Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в поликультурной среде, способности к труду и жизни в современном мире, общей культуры на основе базовых национальных ценностей.	Умеет: формировать толерантность и навыки поведения в изменяющейся поликультурной среде Владеет: способностью к формированию у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни.	Производственная практика, преддипломная Производственная практика, основы вожатской деятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Контроль и оценка формирования результатов образования	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся. ОПК-5.2. Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе	Знает: установленные требования к образовательным результатам обучающихся Умеет: осуществлять выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки Владеет: способностью осуществлять выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся	Инклюзивное образование детей с ограниченными возможностями здоровья Методика обучения и воспитания (математическое образование) Образовательные технологии (математическое образование) Производственная практика, преддипломная Выполнение и защита выпускной

		<p>принципов объективности и достоверности.</p> <p>ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.</p>		<p>квалификационной работы</p>
<p>Психолого - педагогические технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными и потребностями</p>	<p>ОПК-6.1. Осуществляет отбор психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся.</p> <p>ОПК-6.2. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучения.</p>	<p>Знает: психолого-педагогических технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>Умеет: применять психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития.</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Решение психологических проблем в педагогической деятельности</p> <p>Педагогика школы</p> <p>Инклюзивное образование детей с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Производственная практика, стажёрская</p> <p>Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Производственная</p>

				практика, проектная Учебная практика, предметно-содержательная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК-7.1. Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося.	Знает: методы взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося. Умеет: взаимодействовать с родителями (законными представителями) обучающихся. Владеет: методами взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося.	Основы вожатской деятельности Учебная практика, ознакомительная Производственная практика, преддипломная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Дополнительные вопросы методики обучения информатики Дополнительные главы методики обучения математике
		ОПК-7.2. Взаимодействует со специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума.		
		ОПК-7.3. Взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др.		
Научные основы педагогической	ОПК-8. Способен	ОПК-8.1. Применяет методы анализа	Знает: основы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе	История образования и педагогической мысли

деятельности	осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<p>педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.</p> <p>ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.</p>	<p>специальных научных знаний; основные закономерности возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, Умеет: проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса</p> <p>Владеет: методами анализа педагогической ситуации на основе специальных научных знаний в области математики</p>	<p>Педагогика школы Методика обучения и воспитания (математическое образование) Учебная практика, ознакомительная Производственная практика, педагогическая Производственная практика, преддипломная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.	<p><i>Знает:</i> основные принципы и концепции развития существующих информационных технологий; алгоритмы решения стандартных организационных задач; основные понятия, теоретические положения и методы программирования на языках высокого уровня.</p> <p><i>Умеет:</i> применять методы программирования при решении разнообразных задач теоретического и практического содержания.</p> <p><i>Владеет:</i> методами решения задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационных технологий.</p>	<p>Введение в информационные технологии Информационные технологии в профессиональной деятельности Системы искусственного интеллекта Современные технологии программирования Основы программирования</p>

	деятельности	ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.	<p><i>Знает:</i> основные направления применения информационных технологий в науке и образовании; принципы построения сетей; локальные и глобальные сети; сеть Интернет; безопасность компьютерных сетей.</p> <p><i>Умеет:</i> выбирать эффективные информационные технологии для использования в научных исследованиях и учебном процессе.</p> <p><i>Владеет:</i> методами математического и алгоритмического моделирования и информационных технологий в науке и образовании.</p>	<p>Базы данных (онлайн курс СПбГУ)  <a href="https://www.coursera.org/learn/data-bases-intr">https://www.coursera.org/learn/data-bases-intr</a></p> <p>Математическая теория игр (онлайн курс СПбГУ)  <a href="https://www.coursera.org/learn/matematicheskaya-teoria-igr">https://www.coursera.org/learn/matematicheskaya-teoria-igr</a></p> <p>Производственная практика, преддипломная          Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
--	--------------	---	---	--

### 3.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
<b>Тип задачи профессиональной деятельности: педагогический</b>			
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	Знает: формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора;	Современные основы обучения математики Образовательные технологии (математическое образование) Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа

<p>умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ВО</p>	<p>особенности частных методик обучения математике Умеет: соблюдать требования к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС общего образования Владеет: способностью применять на практике подходы к планированию образовательной деятельности; раскрывать содержание школьного предмета «Математика»; применять формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, обосновывает методические закономерности их выбора.</p>	<p>(получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика, педагогическая Производственная практика, преддипломная Производственная практика, стажёрская Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика, основы вожатской деятельности Производственная практика, проектная Учебная практика, предметно-содержательная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Дополнительные вопросы методики обучения информатики Дополнительные главы методики обучения математике</p>
	<p>ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p>Знает: требования к организации образовательного процесса по математике; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «Математика» Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе;</p>	<p>Введение в алгебру и математический анализ Аналитическая геометрия Геометрия Алгебра Математический анализ Дискретная математика Комплексный анализ Функциональный анализ Дополнительные главы математического анализа Дополнительные главы алгебры Теория вероятностей и математическая статистика</p>
<p>ПК-2. Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует умение постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ВО и спецификой учебного предмета</p>	<p>Знает: требования к организации образовательного процесса по математике; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «Математика» Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе;</p>	<p>Введение в алгебру и математический анализ Аналитическая геометрия Геометрия Алгебра Математический анализ Дискретная математика Комплексный анализ Функциональный анализ Дополнительные главы математического анализа Дополнительные главы алгебры Теория вероятностей и математическая статистика</p>

	<p>ПК-2.2. Демонстрирует способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий по выбору).</p>	<p>планировать и реализовывать различные организационные средства и формы в процессе обучения математики (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых. Владеет: предметным содержанием математики;</p>	<p>Вариационное исчисление и методы оптимизации  Дополнительные главы геометрии  Геометрия и основы топологии  Дифференциальные уравнения  Теория чисел  Численные методы  Уравнения в частных производных  Основы математической логики  Элементы математической логики  Дифференциальная геометрия  Основные алгебраические структуры  Физика  Учебная практика, ознакомительная  Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  Производственная практика, педагогическая  Производственная практика, преддипломная  Производственная практика, стажёрская  Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков  Производственная практика, основы вожатской деятельности  Производственная практика, проектная  Учебная практика, предметно-содержательная  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ПК-2.3. Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.</p>	<p>умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения математике; умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; способностью применять различные методы обучения и современные образовательные технологии в образовательном процессе в области математики</p>	

ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	Знает: основные проблемы современных математических наук; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по математике Умеет: организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по математике; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса Владеет: умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении математике и приемами развития познавательного интереса	Организация учебно-исследовательской работы (математическое образование) История математики Математика в историческом развитии Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика, педагогическая Производственная практика, преддипломная Производственная практика, стажёрская Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика, основы вожатской деятельности Производственная практика, проектная Учебная практика, предметно-содержательная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.		
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>			
ПК-4 Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов	ПК-4.1. Проектирование образовательной (предметной) среды в области математики, в том числе с учетом природнокультурных особенностей региона	Знает: компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды для обучения математике; природно-культурное своеобразие конкретного региона,	Современные основы обучения математики Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика, педагогическая Производственная практика, преддипломная Производственная практика, стажёрская

	ПК-4.2. Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам	где осуществляется образовательная деятельность Умеет: обосновывать и включать природно-культурные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике Владеет: умениями по проектированию элементов предметной среды математики с учетом возможностей конкретного региона	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика, основы вожатской деятельности Производственная практика, проектная Учебная практика, предметно-содержательная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-4.3. Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития		
ПК-5. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	ПК-5.1. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации	Знает: методы сбора информации Умеет: проводить первичный анализ данных Владеет: способностью использовать методы анализа и обработки данных, обобщать результаты исследования	Введению в профессию учителя математики Основы математической обработки информации Элементарная математика Современные технологии программирования Физическая картина мира История математики Математика в историческом развитии Базы данных (онлайн курс СПбГУ) <a href="https://www.coursera.org/learn/data-bases-intr">https://www.coursera.org/learn/data-bases-intr</a> Математическая теория игр (онлайн курс СПбГУ) <a href="https://www.coursera.org/learn/matematiceskaya-teoria-igr">https://www.coursera.org/learn/matematiceskaya-teoria-igr</a> Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков)
	ПК-5.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных		
	ПК-5.3. Решает профессиональные задачи учителя математики, применяя теоретические и практические знания		

	ПК-5.4. Решает исследовательские задачи в области математики		научно-исследовательской работы) Производственная практика, педагогическая Производственная практика, преддипломная Производственная практика, стажёрская Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика, основы вожатской деятельности Производственная практика, проектная Учебная практика, предметно-содержательная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
--	--	--	--

## **6. Общие требования к проведению государственной итоговой аттестации**

### **5.1. Требования к выпускной квалификационной работе, порядку ее выполнения и защиты**

Перечень тем ВКР должен соответствовать основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательскому и педагогическому, и одному или нескольким задачам профессиональной деятельности.

Утверждение тем ВКР, назначение научных руководителей из числа работников университета и при необходимости консультанта (консультантов) осуществляется приказом ректора ДГУ.

Задание по выполнению ВКР составляется руководителем и студентом и утверждается руководителем структурного подразделения.

Контроль за ходом выполнения ВКР осуществляется научным руководителем.

ВКР должна содержать следующие разделы, требования к содержанию которых определяется руководителем совместно со студентом:

Титульный лист

Задание

Содержание

Введение

Основная часть

Заключение

Список использованных источников

Приложения

ВКР проходит проверку на объем заимствования. Оригинальность текста должна быть не менее 50 %. Текст ВКР, за исключением текстов ВКР содержащих сведения составляющих государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе университета.

## 7. Учебно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации

### 7.1. Литература

#### а) Основная литература:

1. Тихонов, Александр Николаевич. Дифференциальные уравнения : [учеб. для физ. специальностей и специальности "Прикладная математика"] / Тихонов, Александр Николаевич ; А.Б.Васильева, А.Г.Свешников; под ред. А.Н.Тихонова и др.; [Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова]. - 4-е изд., стер. - М. : Физматлит, 2005, 2002. - 253 с. : ил. ; 22 см. - (Курс высшей математики и математической физики. вып.6) (Классический университетский учебник). - Библиогр.: с. 249-250. - Предм. указ.: с. 251-253. - ISBN 5-9221-0134-X : 126-28. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
2. Привалов, Иван Иванович. Введение в теорию функций комплексного переменного : учебник / Привалов, Иван Иванович. - Изд. 15, стер. - СПб. [и др.] : Лань : Высш. шк. : Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 2009, 1999, 1984. - 432 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0913-6 : 299-97. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
3. Треногин, Владилен Александрович. Функциональный анализ : Учеб. по специальностям "Математика" и "Прикладная математика" / Треногин, Владилен Александрович. - 3-е изд., испр. - М. : Физматлит, 2002. - 488 с. : ил. ; 22 см. - Библиогр.: с. 482-483. - ISBN 5-9221-0272-9 : 0-0. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
4. Ильин, Владимир Александрович. Линейная алгебра : [учеб. для физ. специальностей и специальности "Прикладная математика"] / Ильин, Владимир Александрович ; Э.Г.Позняк. - 6-е изд., стер. - М. : Физматлит, 2005. - 278 с. ; 22 см. - (Курс высшей математики и математической физики/ под ред. А.Н.Тихонова и др. вып. 4) (Серия "Классический университетский учебник"). - Предм. указ.: с. 274-278. - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 5-9221-0481-0 : 149-93. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

#### б) Дополнительная литература:

1. Демидович, Борис Павлович. Дифференциальные уравнения : учеб. пособие / Демидович, Борис Павлович, В. П. Моденов. - Изд. 3-е, стер. - СПб. [и др.] : Лань, 2008. - 275, [13] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0677-7 : 253-11. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
2. Эльсгольц, Лев Эрнестович. Дифференциальные уравнения : учебник / Л. Э. Эльсгольц. - 6-е изд. - М. : КомКнига, 2006. - 309 с. - (Классический учебник МГУ). - Допущено МО. - ISBN 5-484-00409-8 : 134-86. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

3. Александров, Павел Сергеевич. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник / Александров, Павел Сергеевич. - Изд. 2-е, стер. - СПб. [и др.] : Лань, 2009, 1979 (Наука). - 511 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0908-2 : 367-51. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
4. Погорелов, Алексей Васильевич. Дифференциальная геометрия : [учебник для студентов матем. спец. ун-тов и пед. ин-тов ] / Погорелов, Алексей Васильевич. - Изд. 6-е, стереотип. - М. : Наука, 1974, 1969. - 176 с. ; 19 см. + с черт. - 0-28. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

## **7.2. Интернет-ресурсы**

1. <http://elibrary.ru> – eLIBRARY – Научная электронная библиотека
2. [http://window.edu.ru/window/catalog?p\\_rubr=2.2.74.12](http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.74.12) – Единое окно доступа к электронным ресурсам
3. <http://springerlink.com/mathematics-and-statistics/> - платформа ресурсов издательства Springer
4. <http://edu.dgu.ru/> - Образовательный сервер ДГУ
5. Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации**

Для проведения защиты выпускных квалификационных работ используется аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием для показа презентаций.

## **9. Оценочные критерии для проведения государственной итоговой аттестации**

### **9.1. Оценочные критерии выпускной квалификационной работы**

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы производится по следующим критериям:

- актуальность темы выпускной работы;
- научная новизна и практическая значимость;
- самостоятельность, творческий характер изучения темы;
- обоснованность сделанных автором выводов и предложений;
- соответствие содержания работы теме, целям и задачам, сформулированным автором;
- глубина раскрытия темы;

- грамотный стиль изложения;
- правильность оформления и полнота библиографии и научно-справочного материала;
- использование литературы на иностранных языках;
- умение ориентироваться в проблемах исследуемой темы;
- ответы выпускника на поставленные ему вопросы.

Обобщённая оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учётом отзыва руководителя и оценки рецензента (при наличии).

Результаты защиты ВКР оцениваются по системе:

- оценка «отлично» выставляется за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «хорошо» выставляется при соответствии вышеперечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и её оформлении небольших недочётов или недостатков в представлении результатов к защите;
- оценка «удовлетворительно» выставляется за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

### ***9.2 Оценочные средства государственной итоговой аттестации***

Показатели достижения результатов обучения при прохождении государственной итоговой аттестации, обеспечивающие определение соответствия (или несоответствия) индивидуальных результатов государственной итоговой аттестации студента поставленным целям и задачам (основным показателям оценки результатов итоговой аттестации) и компетенциям, приведены в таблице.

Код	Наименование компетенции в соответствии с ФГОС	Сформированные компетенции и показатели оценки результатов
		Подготовка и защита ВКР

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
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	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течении всей жизни	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения социальной и профессиональной деятельности	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
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.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР

ОПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР

ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ОПК-3	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательным и потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ОПК-4	Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР

ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ОПК-6	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ОПК-7	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР

ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ПК-2	Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ПК-3	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ПК-4	Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ПК-5	Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР

## **8.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

1. Дифференциальные уравнения;

2. Краевые задачи;
3. Методики решения уравнений из школьной математики;
4. Методики решения неравенств из школьной математики;
5. Методика преподавания математики;

### **9. Методические рекомендации для подготовки к государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации в соответствии с графиком учебного процесса.

Университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых студентам (далее – перечень тем), и доводит его до сведения студентов не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА в соответствии с графиком учебного процесса.

По письменному заявлению студента (нескольких студентов, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) университет может предоставить студенту (студентам) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной студентом (студентами), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Общие требования к структуре и оформлению ВКР определены в локальном нормативном акте ДГУ - «Положении о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Дагестанском государственном университете».

### **10. Особенности организации государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализуемая ОПОП предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается руководителем ОПОП индивидуально, согласовывается со студентом, представителем возможного работодателя – эксперта. При выборе темы ВКР учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

Проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

Пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность защиты ВКР может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности.

Продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более 15 минут.