

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

УТВЕРЖДАЮ



 М.Х. Рабаданов

«31» 03 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА**

высшего образования – программа бакалавриата

Направление подготовки

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) программы

Математический анализ и приложения

Форма обучения

очная

Квалификация, присваиваемая выпускникам

бакалавр

Махачкала, 2023

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата составлена в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки от 23 августа 2017 г. № 807.

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки:  
Заведующий кафедрой математического анализа,  
д.ф.-м.н., профессор Рамазанов А.-Р.К.

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании ученого Совета факультета математики и компьютерных наук ДГУ от 21 февраля 2023 г., протокол № 6.


Декан



Якубов А.З.

Основная профессиональная образовательная программа согласована:

Проректор по учебной работе



Гасанов М.М.

Начальник УМУ



Гасангаджиева А.Г.

Рецензент (работодатель):  
Отдел математики и  
информатики ИФ ДФИЦ РАН,  
заведующий отделом



Магомед-Касумов М.Г.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
  2. Нормативно-правовая база для разработки основной профессиональной образовательной программы
  3. Цели, задачи и направленность основной профессиональной образовательной программы
  4. Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы
  5. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы
  6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы
  7. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.
  8. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
  9. Характеристика ресурсного обеспечения основной профессиональной образовательной программы.
    - 9.1. Кадровое обеспечение
    - 9.2. Материально-техническое обеспечение
- Приложение 1. Календарный учебный график.
- Приложение 2. Учебный план.
- Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
- Приложение 4. Рабочие программы практик.
- Приложение 5. Фонды оценочных средств.
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации.
- Приложение 7. Матрица компетенций.
- Приложение 8. Рабочая программа воспитания
- Приложение 9. Календарный план воспитательной работы.
- Приложение 10. Кадровое обеспечение ОПОП.
- Приложение 11. Материально-техническое обеспечение ОПОП

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Назначение основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль) Математический анализ и приложения - подготовка выпускника, который способен, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области математики.

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки с учетом направленности (профиля) подготовки Математический анализ и приложения, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки высшего образования (ФГОС ВО), профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной области (российских и/или международных) (при наличии).

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Структура ОПОП состоит из следующих компонентов:

Блок 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

Б1.О.01. Общеобразовательный модуль

Б1.О.02. Модуль информационных технологий.

Б1.О.03. Модуль изучения иностранного языка

Б1.О.04. Фундаментальный модуль

Б1.О.05. Базовый модуль направления

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01. Модуль профильной направленности

Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.01.01

Б1.В.ДВ.01.02

Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.02.01

Б1.В.ДВ.02.02

Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.03.01

Б1.В.ДВ.03.02

Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.04.01

Б1.В.ДВ.04.02

Б.1В.ДВ.05 Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.05.01

Б1.В.ДВ.05.02

Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.06.01  
Б1.В.ДВ.06.02  
Б1.В.ДВ.07 Дисциплины по выбору  
Б1.В.ДВ.07.01  
Б1.В.ДВ.07.02  
Б1.В.ДВ.08 Модуль мобильности  
Б1.В.ДВ.08.01  
Б1.В.ДВ.08.02  
К.М.01. Модуль физическая культура и спорт  
Блок 2. Практика  
Обязательная часть  
Б2.О.01(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  
Б2.О.02(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа  
Часть, формируемая участниками образовательных отношений  
Б2.В.01(П) Производственная практика, педагогическая  
Блок 3. Государственная итоговая аттестация  
Б3.01.(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  
ФТД. Факультативные дисциплины  
Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на русском языке.

## **2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

При разработке ОПОП использовались следующие документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 20.10.2021 №1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации, а также о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 «Об утверждении порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России, Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 807;
- Профессиональный(е) стандарт(ы);
- Локальные нормативные акты ДГУ.

### **3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль) Математический анализ и приложения имеет своей целью развитие и формирование у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью ОПОП по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки является: развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения общими целями ОПОП являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить ориентированные на производство разработки и научные исследования, оформлять результаты научных исследований в виде публикаций в научных изданиях, излагать результаты в виде презентаций перед различными аудиториями.

Миссией ОПОП является подготовка высококвалифицированных специалистов для науки, производства на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к потребностям общества. ОПОП имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

### **4. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки в ДГУ реализуется в очной форме.

Срок получения образования по ОПОП бакалавриата вне зависимости от применяемых образовательных технологий включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации:

- в очной форме обучения составляет 4 года;

Основная профессиональная образовательная программа не может реализовываться с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Объем ОПОП бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем ОПОП по очной форме обучения, реализуемый за учебный год, составляет 60 зачетных единиц (30 з.е. в семестр).

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Абитуриент должен иметь среднее общее образование, наличие которого подтверждено документом об образовании или об образовании и о квалификации. При поступлении в университет абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания в форме ЕГЭ по дисциплинам: русский язык, математика, информатика.

## **7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

### **7.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательская деятельность;
- педагогическая деятельность;
- производственно-технологическая деятельность.

Исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса ДГУ, данная программа бакалавриата ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности как основные (программа академического бакалавриата).

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников или области (областей) знания:

– Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных. Объектами профессиональной деятельности могут быть имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов, а также других процессов цифровой экономики.

– Образовательные программы и образовательный процесс в системе общего образования, специального профессионального образования и дополнительного образования.

## 7.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Настоящая программа бакалавриата по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленности (профилю) подготовки – Математический анализ и приложения разработана в соответствии с требованиями и содержанием следующих профессиональных стандартов:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г. регистрационный № 36091), и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326)
2	01.004	Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015г., регистрационный №38993)
3	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный №45230)

Настоящая ОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленности (профилю) подготовки Математический анализ и приложения.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уро-	Наименование	Код	Уро-



дарт			вень квали- фици- кации			вень (под- уровень квали- фикации)
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
				Воспитательная деятельность	А/02.6	6
				Развивающая деятельность	А/03.6	6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	5-6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6	6
		Модуль «Предметное обучение. Математика»		В/04.6	6	
01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	А	Преподавание по программам профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	6	Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	А/01.6	6.1
				Педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы	А/02.6	6.1

				<p>профессионального обучения, СПО и(или) ДПП в процессе промежуточной и итоговой аттестации</p>		
				<p>Разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП</p>	А/03.6	6.2
	В	<p>Организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности</p>	6	<p>Организация учебно-производственной деятельности обучающихся по освоению программ профессионального обучения и(или) программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих</p>	В/01.6	6.1
				<p>Педагогический контроль и оценка освоения квалификации рабочего, служащего в процессе учебно-производственной деятельности обучающихся</p>	В/02.6	6.1
				<p>Разработка программно-методического обеспечения учебно-</p>	В/03.6	6.2

				производственного процесса		
	С	Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам СПО	6	Создание педагогических условий для развития группы (курса) обучающихся по программам СПО	С/01.6	6.1
				Социально-педагогическая поддержка обучающихся по программам СПО в образовательной деятельности и профессиональном личностном развитии	С/02.6	6.1
	Е	Проведение профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями (законными представителями)	6	Информирование и консультирование школьников и их родителей (законных представителей) по вопросам профессионального самоопределения и профессионального выбора	Е/01.6	6.1
				Проведение практикоориентированных профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями (законными представителями)	Е/02.6	6.1
06.001 Программ-	А	Разработка и от-	3	Формализация и алгоритмизация	А/01.3	3

МИСТ		ладка программного кода		поставленных задач		
				Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	A/02.3	3
				Проверка и отладка программного кода	A/05.3	3
	В	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	4	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	В/01.4	4
				Разработка тестовых наборов данных	В/02.4	4
				Проверка работоспособности программного обеспечения	В/03.4	4

### 7.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знания
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в меж-

			дисциплинарных. Объектами профессиональной деятельности могут быть имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов, а также других процессов цифровой экономики.
	педагогический	Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и ДПП.	Образовательные программы и образовательный процесс в системе специального профессионального образования и дополнительного образования.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно - исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных. Объектами профессиональной деятельности могут быть имитационные модели сложных процессов управления, программные

			средства, администрирование вычислительных, информационных процессов, а также других процессов цифровой экономики.
	производственно - технологический	Проектирование и реализация программного обеспечения. Создание архитектуры программных средств.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных. Объектами профессиональной деятельности могут быть имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов, а также других процессов цифровой экономики.

## 8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.**

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универ-	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
---	---	--	---------------------	---------------------------

компетенций		сальной компетенции выпускника		
Системное и критическое мышление	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	<p><i>Знает:</i> структуру задач в области математики, теоретической механики и физики, а также базовые составляющие таких задач.</p> <p><i>Умеет:</i> анализировать постановку данной математической задачи, необходимость и (или) достаточность информации для ее решения.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками сбора, отбора и обобщения научной информации в области математических дисциплин.</p>	Теоретическая механика Математический анализ Численные методы Аналитическая геометрия Дифференциальные уравнения
		УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	<p><i>Знает:</i> принципы математического моделирования разнородных явлений, систематизации научной информации в области математики и компьютерных наук.</p> <p><i>Умеет:</i> системно подходить к решению задач на разнородные явления в области математики и компьютерных наук.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками систематизации разнородных явлений путем математических интерпретаций и оценок.</p>	Комплексный анализ Функциональный анализ Дифференциальная геометрия и топология Стохастический анализ Фундаментальная и компьютерная алгебра
		УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	<p><i>Знает:</i> современные методы сбора и анализа научного материала с использованием информационных технологий; основные методы работы с ресурсами сети Интернет.</p> <p><i>Умеет:</i> применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет в научных исследованиях и в деятельности педагога.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками использования информационных технологий в организации и</p>	Дискретная математика, математическая логика и их приложения в информатике и компьютерных науках Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование Математи-

			<p>проведении научного исследования; навыками использования современных баз данных; навыками применения мультимедийных технологий обработки и представления информации; навыками автоматизации подготовки документов в различных текстовых и графических редакторах.</p>	<p>ческое моделирование Физика Теория чисел Уравнения в частных производных Методы оптимизации Теория вероятностей и математическая статистика Базы данных Математическая теория игр Теория меры и интегралов Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и ресурсы.	<p><i>Знает:</i> действующие правовые нормы в области научной и педагогической деятельности; имеющиеся ресурсы для разработки и реализации данного проекта. <i>Умеет:</i> решать качественно и в срок круг задач, определяемых данным проектом. <i>Владеет:</i> навыками решения конкретных задач с достижением поставленной цели в области научных исследований по математике и компьютерным наукам.</p>	Правоведение Психология Производственная практика, преддипломная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных ви-	<p><i>Знает:</i> необходимые и (или) достаточные условия взаимосвязи вопросов и задач в различных областях математики; следственные связи между разными математическими</p>	



		<p>дов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>утверждениями.  <i>Умеет:</i> выделять в рамках поставленных в проекте целей круг взаимосвязанных задач, который исходя из имеющихся ресурсов позволит реализовать данный проект.  <i>Владеет:</i> навыками выбора в рамках целей научных исследований круг взаимосвязанных математических задач, обеспечивающих достижение этих целей.</p>	
		<p>УК-2.3.Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знает:</i> действующие правовые нормы в области научной и педагогической деятельности.  <i>Умеет:</i> планировать этапы реализации данного проекта в области математических исследований с выбором оптимального способа его реализации.  <i>Владеет:</i> практическими навыками решения определенных задач в области научных исследований по математике и компьютерным наукам с применением нормативной базы.</p>	
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1.Знает различные приемы и способ социализации личности и социального взаимодействия.</p>	<p><i>Знает:</i> различные средства коммуникации в научно-исследовательской и образовательной деятельности; способы установления контактов и поддержания взаимодействия с субъектами образовательного процесса в условиях поликультурной образовательной среды.</p>	<p>Психология  Производственная практика, преддипломная Учебная практика, практика по получению</p>

			<p><i>Умеет:</i> использовать методы психологической диагностики для решения различных задач в области образования; учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают образовательные процессы.</p> <p><i>Владеет:</i> способами ориентации в источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.); способами осуществления психологической поддержки и сопровождения; способами предупреждения неадекватного поведения и правонарушений.</p>	<p>первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)</p>
		УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	<p><i>Знает:</i> особенности социального партнёрства в системе образования и научно-исследовательской деятельности.</p> <p><i>Умеет:</i> выборочно и системно анализировать взаимоотношения между коллегами в своей образовательной и (или) научно-исследовательской деятельности.</p> <p><i>Владеет:</i> способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса; способами проектной и инновационной деятельности в образовании и научных исследованиях.</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	<p><i>Знает:</i> ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования; особенности социального партнёрства в системе образования; способы профессионального самопознания и саморазвития.</p> <p><i>Умеет:</i> учитывать во взаимодействиях в коллективе различные особенности коллег; осуществлять проектную деятельность с использованием современных технологий;</p>	

		ствия.	координировать деятельность социальных партнёров. <i>Владеет:</i> определенными навыками работы в условиях командного взаимодействия в своей проектной деятельности в области образования и научных исследований.	
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.	<i>Знает:</i> литературную форму государственного языка; основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в английском языке, лексико-грамматический минимум в объёме, необходимом для устного общения и работы с текстами на английском языке. <i>Умеет:</i> выбирать на государственном и английском языках коммуникативно приемлемые стиль и средства делового общения. <i>Владеет:</i> навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на государственном и английском языках.	Русский язык и культура речи Иностранный язык Совершенствование языковой подготовки Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.	<i>Знает:</i> литературную форму государственного языка; лексико-грамматический минимум в объёме, необходимом для устного общения и работы с текстами на английском языке. <i>Умеет:</i> выразить свои мысли и мнения в межличностном и деловом общении на английском языке. <i>Владеет:</i> навыками коммуникативно и культурно приемлемого делового разговора на государственном и английском языках.	
		УК-4.3. Имеет практический опыт составления	<i>Знает:</i> литературную форму государственного языка; лексико-грамматический минимум в объёме, необходимом для устного общения и	

		<p>текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт общения на государственном и иностранном языках.</p>	<p>работы с текстами на английском языке.</p> <p><i>Умеет:</i> вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем на государственном и английском языках.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками перевода академических текстов с английского на государственный язык.</p>	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социальном-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p>	<p><i>Знает:</i> основные категории философии; теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции и принципы, на которых они построены; движущие силы и закономерности исторического процесса; главные события, явления и проблемы истории Отечества; основные этапы, тенденции и особенности развития России в контексте мирового исторического процесса.</p> <p><i>Умеет:</i> системно анализировать этические и теоретико-познавательные вопросы, современные проблемы человека, общества и природы.</p> <p><i>Владеет:</i> способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере; способностью к критике и самокритике; терпимостью; способностью работать в коллективе.</p>	История Философия Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		<p>УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и</p>	<p><i>Знает:</i> основные категории философии; теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции и принципы, на которых они построены; движущие силы и закономерности исторического процесса.</p>	

		<p>конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p>	<p><i>Умеет:</i> вести научные дискуссии с мировоззренческих позиций по этическим и теоретико-познавательным вопросам, современным проблемам человека, общества и природы.</p> <p><i>Владеет:</i> способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере; способностью к критике и самокритике; навыками ведения аргументированной дискуссии и полемики.</p>	
		<p>УК-5.3.Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.</p>	<p><i>Знает:</i> основные категории философии; теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции и принципы, на которых они построены; движущие силы и закономерности исторического процесса.</p> <p><i>Умеет:</i> выявлять и обосновывать значимость исторических знаний для анализа и объективной оценки фактов и явлений отечественной и мировой истории; определять связь исторических знаний со спецификой и основными сферами деятельности; извлекать уроки из истории и делать самостоятельные выводы по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками и опытом ведения аргументированной дискуссии и полемики по анализу философских и исторических фактов, оценке явлений культуры.</p>	
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе</p>	<p>УК-6.1.Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личност-</p>	<p><i>Знает:</i> основные факторы, обеспечивающие саморазвитие (условия, средства, личностные ресурсы); этапы карьерного роста; требования рынка труда.</p> <p><i>Умеет:</i> критически оценивать эффективность использования времени и других</p>	<p>Педагогика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

<p>принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>	<p>ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.  <i>Владеет:</i> способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса; способами проектной и инновационной деятельности в образовании.</p>
	<p>УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуальных особенностей.</p>	<p><i>Знает:</i> важность роли своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных) для успешного выполнения порученной работы.  <i>Умеет:</i> планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.  <i>Владеет:</i> способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей информационной среды образовательного учреждения.</p>
	<p>УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p>	<p><i>Знает:</i> пути получения в рамках действующих правовых норм дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.  <i>Умеет:</i> эффективно использовать возможности информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.  <i>Владеет:</i> навыками и опытом совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования</p>

			возможностей дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.	<i>Знает:</i> нормы здорового образа жизни и соблюдает их. <i>Умеет:</i> эффективно использовать здоровьесберегающие технологии в повседневной практике. <i>Владеет:</i> навыками и опытом регулярных занятий физической культурой.	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.		<i>Знает:</i> различные комплексы физкультурных упражнений. <i>Умеет:</i> выполнять различные комплексы физкультурных упражнений. <i>Владеет:</i> опытом организации индивидуальных и групповых комплексов физической культуры.		
УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.		<i>Знает:</i> нормы здорового образа жизни и соблюдает их. <i>Умеет:</i> эффективно использовать здоровьесберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. <i>Владеет:</i> навыками практических занятий физической культурой.		
Безопасность жизнедеятельности	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	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.	<i>Знает:</i> основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду. <i>Умеет:</i> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации. <i>Владеет:</i> методами защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.	Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-	<i>Знает:</i> телефоны служб спа-	

	<p>том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.</p>	<p>сения. <i>Умеет:</i> использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; оказывать первую помощь в чрезвычайных случаях. <i>Владеет:</i> способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.</p>	
		<p>УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p>	<p><i>Знает:</i> законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды, требования к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности. <i>Умеет:</i> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации. <i>Владеет:</i> навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p>	
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1. Знает основы экономики, основные экономические категории, необходимые для анализа деятельности экономических агентов на микро- и макро-уровне, цели и формы участия государства в экономике.</p>	<p><i>Знает:</i> основы экономики; основные экономические категории, необходимые для анализа деятельности экономических агентов на микро- и макро-уровне. <i>Умеет:</i> самостоятельно анализировать экономическую действительность и процессы, протекающие в экономической системе общества. <i>Владеет:</i> навыками применения современного инструментария экономической науки для анализа деятельности экономических агентов на микро- и макро-уровне.</p>	<p>Экономика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>



		<p>УК-9.2. Умеет анализировать экономическую действительность и протекающие в экономической системе общества процессы, принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях жизнедеятельности.</p>	<p><i>Знает:</i> основные закономерности поведения агентов рынка, макроэкономические показатели системы национальных счетов.</p> <p><i>Умеет:</i> применять методы экономического анализа для решения экономических задач, принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками применения экономических моделей для оценки состояния и прогноза развития различных экономических явлений и процессов.</p>	
		<p>УК-9.3. Имеет практический опыт применения методов экономического анализа для принятия обоснованного экономического решения.</p>	<p><i>Знает:</i> теоретические экономические модели, основы макроэкономической политики государства, понимать причинно-следственные связи развития российского общества, место российской экономики в открытой экономике мира.</p> <p><i>Умеет:</i> организовать самостоятельный профессиональный трудовой процесс.</p> <p><i>Владеет:</i> методикой построения и применения экономических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов в современном обществе.</p>	
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведе-	УК-10.1. Знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с	<p><i>Знает:</i> правовые категории, терминологию, современного законодательства в сфере противодействия коррупции и терроризму.</p> <p><i>Умеет:</i> анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы проти-</p>	Правоведение, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

	нию и противодействовать им в профессиональной деятельности	коррупцией, терроризмом и коррупционным поведением в различных областях жизнедеятельности; со способами профилактики коррупции и терроризм, формирования нетерпимого отношения к ним.	водействия им. <i>Владеет:</i> достаточным уровнем профессионального сознания.
	УК-10.2. Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности, исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям.		<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.
	УК-10.3. Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции и терроризму.		<i>Умеет</i> проявлять нетерпимость к коррупционному поведению, уважительно относиться к праву и закону. <i>Владеет:</i> навыками методики поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции, в своей профессиональной деятельности.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	<p><i>Знает:</i> теоретические основы базовых математических дисциплин (математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов), а также теоретической механики, физики.</p> <p><i>Умеет:</i> решать задачи, связанные с исследованием свойств функций и их производных, с интегрированием, с изучением функциональных рядов, с дифференциальными уравнениями, с численным решением дифференциальных уравнений, с алгебраическими уравнениями и их системами.</p> <p><i>Владеет:</i> базовыми методами современного математического анализа по исследованию математических и естественнонаучных задач.</p>	Теоретическая механика Математический анализ Численные методы Аналитическая геометрия Дифференциальные уравнения Комплексный анализ Функциональный анализ Дифференциальная геометрия и топология Стохастический анализ Фундаментальная и компьютерная алгебра Дискретная математика, математическая логика и их

	методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	<p><i>Знает:</i> способы использования знаний в различных областях математики при решении конкретных задач в области математики и естественных наук.</p> <p><i>Умеет:</i> применять различные методы современного математического анализа по исследованию математических и естественнонаучных задач.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками применения методов современного математического анализа при решении конкретных задач в области математики и естественных наук.</p>	<p>приложения в информатике и компьютерных науках</p> <p>Физика</p> <p>Теория чисел</p> <p>Уравнения в частных производных</p> <p>Методы оптимизации</p> <p>Теория вероятностей и математическая статистика</p>
		ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	<p><i>Знает:</i> различные методы современного математического анализа по исследованию математических и естественнонаучных задач.</p> <p><i>Умеет:</i> корректно выбрать методы решения конкретной задачи в области математики и естественных наук.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками выбора методов решения задач современного математического анализа.</p>	<p>Тригонометрические и ортогональные ряды</p> <p>Математическая теория игр</p> <p>Теория меры и интегралов</p> <p>Непрерывные дроби и их приложения</p> <p>Экстремальные задачи теории приближения</p> <p>Нелинейный функциональный анализ</p> <p>Классы функций действительных переменных</p> <p>Динамические системы и теория бифуркации</p>

				Элементы теории сплайнов Гармонический анализ Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке.	<p><i>Знает:</i> достаточно обширные актуальные проблемы современного математического анализа, а также основные результаты и методы решения задач, разработанные к настоящему времени в области выбранной научной тематики.</p> <p><i>Умеет:</i> определять цель и задачи, а также объект и предмет научного исследования; анализировать актуальность научного исследования.</p> <p><i>Владеет:</i> методикой и навыками четкого и аргументированного изложения основных положений научного исследования на русском и английском языке.</p>	Производственная практика, преддипломная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	<p><i>Знает:</i> основные методы научных исследований в области современного математического анализа.</p> <p><i>Умеет:</i> строго доказывать математическое утверждение, сформулировать и анализировать научный результат.</p> <p><i>Владеет:</i> некоторыми навыками решения конкретных задач математического анализа в соответствии с выбранной методикой.</p>	

		ОПК-2.3.Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	<p><i>Знает:</i> различные способы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также технологии генерирования новых идей при решении исследовательских задач в области математического анализа.</p> <p><i>Умеет:</i> критически анализировать современные научные достижения в области математического анализа.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками самостоятельной научно-исследовательской работы в области современного математического анализа.</p>	
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-3.1.Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.	<p><i>Знает:</i> теоретические основы построения научной работы; современные методы сбора и анализа научного материала с использованием информационных технологий; основные методы работы с ресурсами сети Интернет.</p> <p><i>Умеет:</i> определять цель и задачи, а также объект и предмет научного исследования; анализировать актуальность научного исследования.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками четкого и аргументированного изложения основных положений научного исследования, ясной демонстрации элементов научной новизны, а также теоретической и/или практической значимости научного исследования.</p>	Производственная практика, преддипломная Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.2.Умеет представлять научные результаты, составлять научные доку-	<p><i>Знает:</i> основные методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методику представления результатов научной деятельности в</p>	

		менты и отчеты.	устной и письменной форме. <i>Умеет:</i> критически анализировать современные научные достижения в области математического анализа. <i>Владеет:</i> навыками анализа и оценки современных научных достижений в области математического анализа; навыками перевода научных текстов и современными технологиями научной коммуникации на русском и иностранном языках.	
		ОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.	<i>Знает:</i> основные методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные методы работы по информационным технологиям. <i>Умеет:</i> публично представлять результаты научно-исследовательской работы. <i>Владеет:</i> современными технологиями научной коммуникации; навыками представления научных отчетов и докладов с аргументированным анализом в области математического анализа.	
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных	<i>Знает:</i> общие вопросы теории интеллектуальных систем, различные методы обработки информации, способы их программной реализации. <i>Умеет:</i> применять методы машинного обучения в задачах обработки информации, распознавания образов и в других областях человеческой деятельности. <i>Владеет:</i> основными разделами и важнейшими методами обработки информации для возможности их	Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование Математическое моделирование Технологии программирования и работа на ЭВМ

		<p>комплексов в различных областях человеческой деятельности.</p>	<p>применения при решении научных и научно-образовательных задач.</p>	<p>Компьютерные науки          Моделирование и пакеты прикладных программ          Web-программирование          Java-программирование          Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ОПК-4.2. Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знает:</i> теоретические основы использования информационных технологий в науке и образовании; основные методы работы с ресурсами сети Интернет.  <i>Умеет:</i> применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога.  <i>Владеет:</i> навыками использования информационных технологий в организации и проведении научного исследования; навыками использования современных баз данных; навыками применения мультимедийных технологий обработки и представления информации; навыками автоматизации подготовки документов в различных текстовых и графических редакторах.</p>	
		<p>ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов</p>	<p><i>Знает:</i> основные направления использования информационных технологий в научных исследованиях и в образовании; методики и технологии проведения обучения с использованием информационных технологий.  <i>Умеет:</i> использовать современные информационные технологии для подготовки традиционных и электронных учебно-методических и научных</p>	



		и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.	публикаций. <i>Владеет:</i> навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования.	
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	<i>Знает:</i> основные принципы документационного обеспечения профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности; алгоритмы решения стандартных организационных задач; основные понятия, теоретические положения и методы программирования на языках высокого уровня. <i>Умеет:</i> применять методы программирования при решении разнообразных задач теоретического и практического содержания. <i>Владеет:</i> методами программирования на различных языках высокого уровня для решения теоретических и практических задач.	Педагогика Методика преподавания математики Методика преподавания информатики Компьютерная графика Компьютерное 3d-моделирование Web-программирование Java-программирование Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-5.2. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<i>Знает:</i> основные направления применения информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании; принципы построения сетей; локальные и глобальные сети; сеть Интернет; безопасность компьютерных сетей. <i>Умеет:</i> выбирать эффективные информационные технологии для использования в научных исследованиях и учебном процессе.	

			<i>Владеет:</i> методами математического и алгоритмического моделирования и информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании.
		ОПК-5.3.Имеет практические навыки разработки программного обеспечения.	<i>Знает:</i> теоретические положения и методы программирования на языках высокого уровня. <i>Умеет:</i> выбирать эффективные информационные технологии для использования в научных исследованиях и учебном процессе. <i>Владеет:</i> навыками построения алгоритмов и программ различных явлений и процессов, навыками использования информационных технологий для обработки данных.
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования.	<i>Знает:</i> алгоритмы решения стандартных задач математического моделирования; основные понятия, теоретические положения и методы программирования на языках высокого уровня. <i>Умеет:</i> анализировать типовые языки программирования, составлять алгоритмы и компьютерные программы. <i>Владеет:</i> навыками решения задач анализа и интеграции различных типов алгоритмов и компьютерных программ.
		ОПК-6.2. <i>Умеет:</i> разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы в области математических и информационных моделей,	<i>Знает:</i> основные направления применения компьютерных программ в области математических и информационных моделей; принципы построения локальных и глобальных сетей. <i>Умеет:</i> выбирать эффективные алгоритмы и компьютерные программы для

		создавать информационные ресурсы глобальных сетей.	практического применения. <i>Владеет:</i> навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ с применением информационных ресурсов глобальных сетей.	
		ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки алгоритмов и компьютерных программ для практического применения.	<i>Знает:</i> теоретические положения теории алгоритмов и методы программирования на языках высокого уровня. <i>Умеет:</i> путем достаточно глубокого анализа выбирать эффективные алгоритмы и компьютерные программы для практического применения. <i>Владеет:</i> методами построения алгоритмов и программ различных явлений и процессов, навыками использования информационных технологий для обработки данных для практического применения.	
Финансовая грамотность	ОПК-7. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7.1.Знает базовые основы экономических знаний.	<i>Знает:</i> основные экономические категории, необходимые для анализа деятельности экономических агентов на микро- и макроуровне. <i>Умеет:</i> давать сравнительный анализ теоретических экономических моделей. <i>Владеет:</i> основами макроэкономической политики государства.	Экономика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-7.2.Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	<i>Знает:</i> основные методы экономического анализа для решения экономических задач. <i>Умеет:</i> самостоятельно анализировать экономическую действительность и процессы, протекающие в экономической системе общества; принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях. <i>Владеет:</i> навыками применения современного ин-	

			струментария экономической науки для анализа рыночных отношений.	
		ОПК-7.3.Имеет практические навыки применения экономических знаний.	<p><i>Знает:</i> причинно-следственные связи развития российского общества, место российской экономики в открытой экономике мира.</p> <p><i>Умеет:</i> оценивать состояние и прогнозировать развитие экономических явлений и процессов в современном обществе.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях, умением организовать самостоятельный профессиональный трудовой процесс.</p>	
Правовая грамотность	ОПК-8. Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8.1.Знает базовые основы правовых знаний.	<p><i>Знает:</i> основные правовые принципы регулирования общественных отношений, сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов права.</p> <p><i>Умеет:</i> грамотно толковать основные нормативные правовые акты и применять их к конкретным практическим ситуациям.</p> <p><i>Владеет:</i> приемами публичной дискуссии по вопросам права, навыками решения конкретных задач в сфере правового регулирования общественных отношений.</p>	Правоведение Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-8.2.Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	<p><i>Знает:</i> особенности правовых статусов субъектов правоотношений и основные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в сфере науки и образования.</p> <p><i>Умеет:</i> анализировать действия субъектов правоотношений, выражать и обосновывать собственную правовую позицию.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками реше-</p>	

			ния конкретных задач по вопросам права в сфере образования и науки.	
		ОПК-8.3.Имеет практические навыки применения правовых знаний.	<p><i>Знает:</i> особенности правовых статусов субъектов правоотношений и основные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в сфере науки и образования.</p> <p><i>Умеет:</i> анализировать действия субъектов правоотношений, выразить и обосновывать собственную правовую позицию.</p> <p><i>Владеет:</i> общими навыками составления юридических документов в сфере трудового права.</p>	

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
Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>			
ПК-1. Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	ПК-1.1. Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, формы подготовки научных публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.	<p><i>Знает:</i> основы использования информационных технологий в науке; основные направления использования информационных технологий в научных исследованиях.</p> <p><i>Умеет:</i> применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; использовать современные информационные технологии для подготовки традиционных и электронных научных публикаций.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками использования информационных технологий в организации и проведе-</p>	Тригонометрические и ортогональные ряды Непрерывные дроби и их приложения Экстремальные задачи теории приближения Нелинейный функциональный анализ

		нии научного исследования; навыками применения информационных технологий обработки и представления информации; навыками автоматизации подготовки документов в различных текстовых и графических редакторах.	Классы функций действительных переменных Динамические системы и теория бифуркации
	ПК-1.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	<i>Знает:</i> основные результаты и методы решения задач, разработанные к настоящему времени в области выбранной научной тематики. <i>Умеет:</i> определять задачи в связи с поставленной целью, а также объект и предмет научного исследования в соответствии с выбранной методикой. <i>Владеет:</i> навыками четкого и аргументированного изложения основных положений научного исследования, ясной демонстрации элементов научной новизны.	Элементы теории сплайнов Гармонический анализ Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-1.3. Имеет практический опыт использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками.	<i>Знает:</i> основные методы работы с ресурсами сети Интернет; основы использования информационных технологий в науке. <i>Умеет:</i> применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; использовать современные информационные технологии для подготовки научных публикаций; практически использовать образовательные ресурсы Интернет в научно-исследовательской работе. <i>Владеет:</i> навыками использования информационных технологий в организации и проведении научного исследования; навыками использования современных баз данных; навыками применения мультимедийных технологий обработки и представления информации; навыками автоматизации подготовки документов в различных текстовых и графических редакторах.	
ПК-2. Способен по-	ПК-2.1. Облада-	<i>Знает:</i> основы математического	Теоретиче-

<p>нимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий</p>	<p>ет базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.</p>	<p>анализа и различные приложения дифференциального и интегрального исчисления в математических и естественных науках; современные языки программирования и современные информационные технологии.  <i>Умеет:</i> применять дифференциальное и интегральное исчисления для решения различных задач математических и естественных наук; составлять программы на современных языках программирования.  <i>Владеет:</i> базовыми методами дифференциального и интегрального исчислений; навыками программирования на современных языках.</p>	<p>ская механика  Математический анализ  Численные методы  Аналитическая геометрия  Дифференциальные уравнения  Комплексный анализ  Функциональный анализ  Дифференциальная геометрия и топология  Стохастический анализ  Фундаментальная и компьютерная алгебра  Дискретная математика, математическая логика и их приложения в информатике и компьютерных науках</p>
	<p>ПК-2.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.</p>	<p><i>Знает:</i> области применения дифференциального и интегрального исчисления; различные языки программирования.  <i>Умеет:</i> решать задачи, связанные: с исследованием свойств функций и их производных, с изучением функциональных рядов, с оценкой погрешности аппроксимации функций; применять различные языки программирования в численном анализе.  <i>Владеет:</i> методами дифференциального исчисления для исследования функций и навыками приложения интегрального исчисления к геометрии, физике.</p>	<p>Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование  Математическое моделирование  Технологии</p>
	<p>ПК-2.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.</p>	<p><i>Знает:</i> методы исследования функций с помощью производных, вычисления интегралов; методы исследования сходимости рядов; численные методы анализа; современные информационные технологии.  <i>Умеет:</i> применять методы исследования функций с помощью производных, вычисления интегралов и методы исследования сходимости рядов в численном анализе с использованием современных информационных технологий.  <i>Владеет:</i> навыками решения за-</p>	<p>Технологии</p>

		<p>дач численного анализа с использованием методов дифференциального и интегрального исчисления.</p>	<p>программирования и работа на ЭВМ  Физика  Компьютерные науки  Теория чисел  Уравнения в частных производных  Методы оптимизации  Теория вероятностей и математическая статистика  Концепции современного естествознания  Естественно-научные прикладные дисциплины  Базы данных  Компьютерная графика  Компьютерное 3d-моделирование  Тригонометрические и ортогональные ряды  Моделирование и пакеты прикладных программ  Математическая теория игр</p>
--	--	--	---



			<p>Теория меры и интегралов  Непрерывные дроби и их приложения  Web-программирование  Java-программирование  Экстремальные задачи теории приближения  Нелинейный функциональный анализ  Классы функций действительных переменных  Динамические системы и теория бифуркации  Элементы теории сплайнов  Гармонический анализ  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: <i>педагогический</i></p>			
<p>ПК-3. Способен вести педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях до-</p>	<p>ПК-3.1. Знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ общего образования, среднего про-</p>	<p><i>Знает:</i> образовательный стандарт и программы среднего общего образования, среднего профессионального образования и дополнительные общеобразовательные и профессиональные программы соответствующего</p>	<p>Методика преподавания математики  Методика преподавания информатики</p>

школьного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	<p>фессионального образования и дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания дисциплин математики и информатики.</p>	<p>уровня; методические основы преподавания дисциплин математики и информатики.</p> <p><i>Умеет:</i> профессионально грамотно пользоваться организационно-методическим и учебно-методическим обеспечением образовательной программы соответствующего уровня.</p> <p><i>Владеет:</i> психолого-педагогическими и методическими основами преподавания дисциплин математики и информатики.</p>	<p>Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ПК-3.2. Умеет планировать занятия по программам обучения математике и информатике с учетом уровня подготовки и психологии аудитории.</p>	<p><i>Знает:</i> на достаточно высоком уровне учебные курсы математики и информатики в рамках программы соответствующего уровня.</p> <p><i>Умеет:</i> оценивать объем материала, необходимого для освоения того или иного программного вопроса в области математики и информатики; устанавливать связи между различными предметными разделами с учетом уровня подготовки и психологии данной аудитории.</p> <p><i>Владеет:</i> достаточной информацией о современном состоянии развития различных областей математики и информатики и об актуальных вопросах преподавания математики и информатики.</p>	
	<p>ПК-3.3. Имеет практический опыт проведения уроков и индивидуальных занятий по математике и информатике.</p>	<p><i>Знает:</i> разные подходы к определению основных понятий математики; основные понятия информатики; формулировки математических утверждений при различных изменениях их исходных условий; различные языки программирования.</p> <p><i>Умеет:</i> оценивать объем материала, необходимого для освоения того или иного программного вопроса по математике и информатике.</p> <p><i>Владеет:</i> методикой изложения основного материала того или другого раздела математики и информатики по программе данной образовательной организа-</p>	

		ции.	
ПК-4. Способен к преподаванию по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации	ПК-4.1. Выполняет требования к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных и дополнительных образовательных программ, а также внеклассных мероприятий.	<p><i>Знает:</i> на достаточно высоком уровне курсы математики и информатики, а также современные направления развития образовательных технологий.</p> <p><i>Умеет:</i> профессионально оценивать объем материала, достаточного для организационно-методического и учебно-методического обеспечения образовательной программы соответствующего уровня.</p> <p><i>Владеет:</i> достаточной информацией о современном состоянии развития различных областей математики и информатики и об актуальных вопросах преподавания математики и информатики.</p>	<p>Методика преподавания математики</p> <p>Методика преподавания информатики</p> <p>Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
	ПК-4.2. Планирует урочную деятельность и внеклассные мероприятия на основе существующих методик.	<p><i>Знает:</i> современные методы проведения учебных занятий и внеклассных мероприятий, в том числе активные и интерактивные методы.</p> <p><i>Умеет:</i> планировать данный урок или внеклассное мероприятие с выбором разнообразных методик.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками составления поурочных планов и планов внеклассных мероприятий на основе существующих методик.</p>	
	ПК-4.3. Выбирает оптимальные методы и методики преподавания при планировании урока.	<p><i>Знает:</i> различные методы проведения учебных занятий и внеклассных мероприятий.</p> <p><i>Умеет:</i> планировать данный урок или внеклассное мероприятие с выбором оптимального метода или методики преподавания.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками планирования уроков на основе активных и интерактивных методик.</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
ПК-5. Способен к анализу требований к программному обеспечению	ПК-5.1. Знает методику анализа требований и вариантов реа-	<p><i>Знает:</i> на достаточно высоком уровне современные вопросы теории интеллектуальных систем.</p> <p><i>Умеет:</i> применять методы разработки и</p>	Технологии программирования и работа на

	лизации информационных систем.	исследования математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных работ. <i>Владеет:</i> навыками разработки и исследования алгоритмов, протоколов, вычислительных моделей и баз данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий.	ЭВМ Компьютерные науки Концепции современного естествознания Естественно-научные прикладные дисциплины Компьютерная графика Компьютерное 3d-моделирование Моделирование и пакеты прикладных программ Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-5.2. Умеет оценивать качество, надежность и эффективность информационной системы.	<i>Знает:</i> общие вопросы теории интеллектуальных систем, различные методы обработки информации, способы их программной реализации. <i>Умеет:</i> формировать требования к информационной системе, составлять техническое задание на разработку информационной системы. <i>Владеет:</i> навыками сбора и анализа требований заказчика к программному продукту.	
	ПК-5.3. Имеет практический опыт разработки вариантов реализации информационных систем.	<i>Знает:</i> вопросы разработки информационных ресурсов локальных и глобальных сетей, образовательных средств, баз данных. <i>Умеет:</i> проводить анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы. <i>Владеет:</i> навыками разработки проектной и программной документации; методикой разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.	
ПК-6. Способен к разработке технических спецификаций	ПК-6.1. Знает основные методы	<i>Знает:</i> на достаточно высоком уровне современные вопросы теории интеллектуальных систем.	Технологии программирования и

<p>на программные компоненты и их взаимодействие</p>	<p>проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития (эволюции).</p>	<p><i>Умеет:</i> применять методы разработки и исследования математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных работ. <i>Владеет:</i> навыками разработки и исследования алгоритмов, протоколов, вычислительных моделей и баз данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий.</p>	<p>работа на ЭВМ Компьютерные науки Концепции современного естествознания Естественно-научные прикладные дисциплины Компьютерная графика Компьютерное 3d-моделирование</p>
	<p>ПК-6.2. Умеет использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта.</p>	<p><i>Знает:</i> общие вопросы теории интеллектуальных систем, различные методы обработки информации, способы их программной реализации. <i>Умеет:</i> формировать требования к информационной системе, составлять техническое задание на разработку информационной системы. <i>Владеет:</i> навыками сбора и анализа требований заказчика к программному продукту.</p>	<p>Моделирование и пакеты прикладных программ Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ПК-6.3. Имеет практический опыт применения указанных выше методов и технологий.</p>	<p><i>Знает:</i> вопросы разработки информационных ресурсов локальных и глобальных сетей, образовательных средств, баз данных. <i>Умеет:</i> проводить анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы. <i>Владеет:</i> навыками разработки проектной и программной документации; методикой разработки архитектуры,</p>	

		алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.	
ПК-7. Способен к проектированию программного обеспечения	ПК-7.1. Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем.	<i>Знает:</i> на достаточно высоком уровне современные вопросы теории интеллектуальных систем. <i>Умеет:</i> применять методы разработки и исследования математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных работ. <i>Владеет:</i> навыками разработки и исследования алгоритмов, протоколов, вычислительных моделей и баз данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий.	Технологии программирования и работа на ЭВМ Компьютерные науки Концепции современного естествознания Естественно-научные прикладные дисциплины Компьютерная графика
	ПК-7.2. Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий.	<i>Знает:</i> общие вопросы теории интеллектуальных систем, различные методы обработки информации, способы их программной реализации. <i>Умеет:</i> формировать требования к информационной системе, составлять техническое задание на разработку информационной системы. <i>Владеет:</i> навыками сбора и анализа требований заказчика к программному продукту.	Компьютерное 3d-моделирование Моделирование и пакеты прикладных программ Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-7.3. Имеет практический опыт составления технического задания на разработку	<i>Знает:</i> вопросы разработки информационных ресурсов локальных и глобальных сетей, образовательных средств, баз данных. <i>Умеет:</i> проводить анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы. <i>Владеет:</i> навыками разработки проектной и	

		программной документации; методикой разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.	
--	--	--	--

## **9. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **9.1. Кадровое обеспечение**

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет не менее 70 процентов.

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям) из числа руководителей и (или) работников иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), в общей численности педагогических работников ДГУ, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общей численности педагогических работников ДГУ, привлекаемых к образовательной деятельности, составляет не менее 60 процентов.

Информация о персональном составе педагогических работников и лиц, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях в соответствии с ФГОС, представлено в Приложении 10.

### **9.2. Материально-техническое обеспечение**

Материально-техническое обеспечение ОПОП приведено в Приложении 11.

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата составлена в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки от 23 августа 2017 г. № 807.

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки:  
Заведующий кафедрой математического анализа, д.ф.-м.н., профессор Рамазанов А.-Р.К.

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании учебного Совета факультета математики и компьютерных наук ДГУ от 21 февраля 2023 г., протокол №6.

Декан

\_\_\_\_\_ Якубов А.З.

Основная профессиональная образовательная программа согласована:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Гасанов М.М

Начальник УМУ

\_\_\_\_\_ Гасангаджиева А.Г.

Рецензент (работодатель):  
Отдел математики и  
информатики ИФ ДФИЦ РАН,  
заведующий отделом

\_\_\_\_\_ Магомед-Касумов М.Г.