

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра теории функций

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета
университета
Протокол № 11 от 27 мая 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе, качеству
образования, первый проректор
_____ Т.А. Хагуров
«27» мая 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
01.03.01 Математика

Направленность (профиль)
Математическое моделирование

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Квалификация
Бакалавр.

Форма обучения
очная

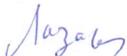
Краснодар 2022г.

Лист согласования основной профессиональной образовательной программы высшего образования

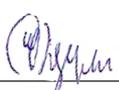
Разработчики ОПОП:

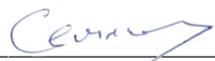
1. Голуб М.В., заведующий кафедрой теории функций, доктор физико-математических наук, доцент
2. Лазарев В. А., профессор кафедры теории функций, доктор педагогических наук, доцент
3. Мавроди Н. Н., доцент кафедры теории функций, кандидат физико-математических наук, доцент
4. Криштафович Т. С., директор муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения муниципального образования г. Краснодар гимназия № 18
5. Семенко Е. А., кандидат педагогических наук, генеральный директор Центра тестирования и консультирования «РАКУРС»





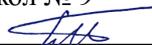






Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры теории функций

12 апреля 2022 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой 

Голуб М.В.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук

5 мая 2022 г., протокол № 5

Председатель УМК факультета математики и компьютерных наук 

Шмалько С.П.

Рецензенты:

1. Гусаков В.А., кандидат физико-математических наук, директор ООО "Просвещени-Юг"
2. Бунякин А.В., кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры оборудования нефтяных и газовых промыслов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

Рецензии на ОПОП представлены в приложении 8

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 2.1. Цель образовательной программы
- 2.2. Объем образовательной программы
- 2.3. Срок получения образования
- 2.4. Форма обучения
- 2.5. Язык реализации программы
- 2.6. Требования к абитуриенту
- 2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы
- 2.8. Применение электронного обучения

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:
- 3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:
- 3.4. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)

Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Структура и объем образовательной программы
- 4.2. Учебный план и календарный учебный график
- 4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик
- 4.4. Программа государственной итоговой аттестации
- 4.5. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
- 4.6. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации

Раздел 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

- 6.1. Общесистемные условия к реализации образовательной программы
- 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
- 6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы
- 6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе
- 6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы
- 6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график

Приложение 3. Аннотации к рабочим программам дисциплин

Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Приложение 5. Рабочие программы практик

Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 7. Матрица компетенций
Приложение 8. Рецензия (-и) на ОПОП

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП, образовательная программа), реализуемая в Кубанском государственном университете (далее - Университет) по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» направленность (профиль) «Математическое моделирование» является комплексным учебно-методическим документом, разработанным на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельностью выпускников.

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

1.2. Нормативные документы

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» (бакалавриат), утвержденный приказом Минобрнауки России № 8 от 10.01.2018 (далее - ФГОС ВО);

– Профессиональный стандарт «01.001 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

– Профессиональный стандарт «01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «05» мая 2018г. № 298н

– Профессиональный стандарт «06.001 Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2013 г. № 679н

– Профессиональный стандарт «40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «4» марта 2014 г. № 121н

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;

– Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390;

– Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»;

– Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

1.3. Перечень сокращений

– ВКР - выпускная квалификационная работа

- ГИА - государственная итоговая аттестация
- ЕКС - единый квалификационный справочник
- з.е. - зачетная единица (1 з.е. – 36 академических часов; 1 з.е. – 27 астрономических часов)
- ИКТ - информационно-коммуникационные технологии
- ОВЗ - ограниченные возможности здоровья
- ОПОП - основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ - обобщенная трудовая функция
- ОПК - общепрофессиональные компетенции
- ПК - профессиональные компетенции
- ПКО - обязательные профессиональные компетенции (*в случае установления ПООП*)
- ПКР - рекомендуемые профессиональные компетенции (*в случае установления ПООП*)
- ПКС - специальные профессиональные компетенции (*в случае установления Университетом*)
- ПООП - примерная основная образовательная программа
- ПС - профессиональный стандарт
- УГСН - укрупненная группа направлений и специальностей
- УК - универсальные компетенции
- ФЗ - Федеральный закон
- ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ОС - оценочные средства
- ФТД - факультативные дисциплины

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Цель (миссия) ОПОП

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данному направлению подготовки.

В области обучения целью ОПОП является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно решать профессиональные задачи в соответствии с *областями (сферами)* профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа.

В области воспитания целью ОПОП является оказание содействия формированию личности обучающегося на основе присущей российскому обществу системы ценностей, развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, толерантности.

Образовательная программа носит актуальный характер, направлена на профессиональную подготовку активного, конкурентоспособного специалиста нового поколения, знакомого с международными практиками в области математики, обладающего аналитическими навыками в сфере образования и науки.

Программа обеспечивает формирование у студентов системных представлений о современной структуре науки, формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в сфере образования и науки, формирование готовности принимать решение и профессионально действовать.

Программа обеспечивает подготовку кадров на основе внедрения в учебный процесс современных достижений науки, даёт возможность изучения отдельных наиболее значимых дисциплин на практических примерах опыта высших учебных заведений и

научных коллективов в России и за рубежом, а также обеспечивает органическое сочетание лучших российских и зарубежных традиций.

В программе используются современные образовательные технологии, включающие анализ реальных ситуаций; моделирующие задачи; проектирование, способствующие развитию интеллекта, творческих способностей, критического мышления и т.п.

2.2. Объем образовательной программы

Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.).

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, не включая объем факультативных дисциплин, составляет не более 70 з.е., а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

2.3. Срок получения образования

Срок получения образования 4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.4. Форма обучения очная

2.5. Язык реализации программы – русский

2.6. Требования к абитуриенту

К освоению образовательной программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

Требования к абитуриенту, вступительные испытания, особые права при приеме на обучение по образовательным программам бакалавриата регламентируются локальным нормативным актом.

2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы – не используется.

2.8. Применение электронного обучения: не применяется

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере среднего общего, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований, связанных с разработкой и применением математических методов для решения фундаментальных и прикладных задач естествознания, техники, экономики и управления)

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере научных и прикладных исследований в области информационно-коммуникационных технологий)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок)

3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- педагогический;
- научно-исследовательский;

– проектный.

3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

Определения характеристики профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	педагогический	– преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях; разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях.	Образовательные программы и образовательный процесс в системе среднего, среднего профессионального, и дополнительного и образования
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	– использование математических методов обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований или производственной деятельности; – применение численных методов решения базовых математических задач и классических задач естествознания в практической деятельности; – сбор и обработка данных с использованием современных методов анализа информации и вычислительной техники	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации
40 Сквозные виды профессиональной	научно-	– применение основных понятий, идей и	Системообразующие понятия фундамен-

деятельности в промышленности	исследовательский	методов фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач; – решение математических проблем математического моделирования, возникающих при проведении научных и прикладных исследований; – подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; – участие в работе семинаров, конференций и симпозиумов, оформление и подготовка публикаций по результатам проводимых научно-исследовательских работ;	тальной математики (гипотезы, теоремы, методы, математические модели)
-------------------------------	-------------------	---	---

3.4. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» направленность (профиль) Математическое моделирование.

01 образование и наука

01.001 педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)

01.003 педагог дополнительного образования детей и взрослых

06 связь, информационные и коммуникационные технологии

06.001 программист

40 сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

40.011 специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы, представлен в Приложении 1.

Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура и объем образовательной программы

Образовательная программа по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» направленность (профиль) Математическое моделирование включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем образовательной программы

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	210
Блок 2	Практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы		240

Программа включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций.

В обязательную часть программы включаются, в том числе:

дисциплины (модули), указанные в [пункте 2.2](#) ФГОС ВО;

дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)".

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять **не менее 60%** процентов общего объема программы.

При реализации образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (избираемых в обязательном порядке) и факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении образовательной программы). Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы и призваны углублять и расширять научные и прикладные знания, умения и навыки обучающихся, способствовать повышению уровня сформированности универсальных и (или) общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы. Избранные обучающимся факультативные дисциплины являются обязательными для освоения.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Типы производственной практики:

Научно-исследовательская работа

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Преддипломная практика

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

Выполнение выпускной квалификационной работы
Защита выпускной квалификационной работы

4.2. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план - документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся. В учебном плане выделяется объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Календарный учебный график устанавливает по годам обучения (курсам) последовательность реализации и продолжительность теоретического обучения, зачётно-экзаменационных сессий, практик, ГИА, каникул.

Учебный план и календарный учебный график представлены в приложении 2, копии размещаются на официальном сайте Университета.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик

Копии рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и практик (приложение 4, приложение 5), аннотации к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы в приложении 3) размещаются на официальном сайте Университета. Место модулей в образовательной программе и входящих в них учебных дисциплин, практик определяется в соответствии с учебным планом.

4.4. Программа государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 «Математика».

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определяется локальными нормативными актами Университета.

В Блок 3 образовательной программы «Государственная итоговая аттестация» входят:

Формы ГИА	Количество з.е.	Перечень проверяемых компетенций
Выполнение выпускной квалификационной работы	6	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Защита выпускной квалификационной работы	3	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

Целью ВКР являются: определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта; комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области математики; установление степени готовности выпускников к самостоятельной деятельности; принятие решения о присвоении выпускнику квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 01.03.01 Математика.

Копия программы ГИА (приложение 6) размещается на официальном сайте Университета.

4.5. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания ОПОП бакалавриата 01.03.01. «Математика» это нормативный документ, регламентированный Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г., Ф3-273 (ст.2,12.1,30), который содержит характеристику основных положений воспитательной работы направленной на формирование универсальных компетенций выпускника; информацию об основных мероприятиях, направленных на развитие личности выпускника, создание условий для профессионализации и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Основные направления воспитательной работы вуза и годовой круг событий и творческих дел ФГБОУ ВО отражены в программе воспитания вуза и календарном плане воспитательной работы (<https://www.kubsu.ru/ru/node/10220>)

В рабочей программе воспитания ОПОП бакалавриата 01.03.01. «Математика» указаны возможности ФГБОУ ВО «КубГУ» и конкретного структурного подразделения (факультета/института) в формировании личности выпускника.

В рабочей программе воспитания приводятся стратегические документы ФГБОУ ВО «КубГУ», определяющие концепцию формирования образовательной среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций обучающихся, а также документы, подтверждающие реализацию вузом выбранной стратегии воспитания.

Дается характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Указаны задачи и основные направления воспитательной работы факультета (института), ООП бакалавриата и условия их реализации.

Календарный план воспитательной работы

В календарном плане воспитательной работы указана последовательность реализации воспитательных целей и задач ОПОП по годам, включая участие студентов в мероприятиях ФГБОУ ВО «КубГУ» деятельности общественных организаций вуза, волонтерском движении и других социально-значимых направлениях воспитательной работы.

4.6. Оценочные материалы

Оценка качества освоения обучающимися данной образовательной программы включает текущий контроль, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Оценочные материалы для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям представлены в виде комплекса оценочных средств.

Оценочные средства (далее - ОС) - это комплект методических материалов, устанавливающий процедуру и критерии оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

Комплект оценочных средств включает в себя:

– перечень типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике (задания для семинаров, практических занятий и лабораторных работ, практикумов, коллоквиумов, контрольных работ, зачетов и экзаменов, контрольные измерительные материалы для тестирования, примерная тематика курсовых работ, рефератов, эссе, докладов и т.п.);

– методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Примерный перечень оценочных средств образовательной программы для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: вопросы и задания для проведения экзамена (зачёта); отчёт по практике (дневник практики); деловая и/или ролевая игра; проблемная профессионально-ориентированная задача; кейс-задача; коллоквиум; контрольная работа; дискуссия; портфолио; проект; разноуровневые задачи и задания; реферат; доклад (сообщение); собеседование; творческое задание; тест; эссе и др.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности Университет привлекает к экспертизе оценочных средств представителей сообщества работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

4.7. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю, практике, ГИА), сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля, практики, ГИА), используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса и являются неотъемлемой частью соответствующих рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы государственной итоговой аттестации.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации), позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала.

Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля, практики, ГИА), а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

В качестве учебных изданий используются учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, рабочие тетради, практикум, задачник и др.

Раздел 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (для программы бакалавриата)

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи. ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор
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,	ИУК-2.1. Понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов ИУК-2.2. Осуществляет поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач.

	имеющихся ресурсов и ограничений	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций; соблюдает нормы и установленные правила поведения в организации. ИУК-3.2. Применяет методы командного взаимодействия; планирует и организует командную работу.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Соблюдает нормы и требования к устной и письменной деловой коммуникации, принятые в стране(ах) изучаемого языка). ИУК-4.2. Демонстрирует способность к реализации деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)/ ИУК-4.3. Выбирает коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами ИУК-4.4. Ведет деловую переписку и использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии общества в этическом и философском контекстах. ИУК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиции этики и философских знаний. ИУК-5.3. Анализирует историю России в контексте мирового исторического развития ИУК-5.4. Критически анализирует историческое наследие и социокультурные традиции на основе исторических знаний
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Понимает необходимость осознанного управления своим временем и другими личностными ресурсами для выстраивания и реализации траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования. ИУК-6.2. Планирует траекторию саморазвития, определяет ресурсы, ограничения и приоритеты собственной деятельности, эффективно использует личностные ресурсы.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной

		или адаптивной физической культуры
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 том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Осуществляет выбор способов поддержания безопасных условий жизнедеятельности, методов и средств защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтов.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики, их влияние на индивида и поведение экономических агентов. ИУК-9.2. Принимает обоснованные экономические решения на основе инструментария управления личными финансами.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1. Понимает сущность коррупционного поведения и определяет свою активную гражданскую позицию по противодействию коррупции исходя из действующих правовых норм.

5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук ИОПК-1.2 Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики ИОПК-1.3 Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
	ОПК-2 Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении	ИОПК-2.1 Оценивает основные принципы математических моделей ИОПК-2.2 Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования

	и управлении	ИОПК-2.3 Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы
	ОПК-3 Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики	ИОПК-3.1 Применяет основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях различного типа ИОПК-3.2 Анализирует и обобщает педагогический опыт, формулирует и решает задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности ИОПК-3.3 Осуществляет педагогическую деятельность в сфере среднего общего образования и программам среднего специального образования
	ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-4.1 Обладает базовыми знаниями в области информатики, программирования и информационно-коммуникационных технологий, информационной безопасности ИОПК-4.2 Использует имеющиеся знания в области информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач математики ИОПК-4.3 Применяет навыки решения профессиональных задач с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-5.1 Обладает базовыми знаниями в области информатики, программирования и информационно-коммуникационных технологий, информационной безопасности ИОПК-5.2 Использует имеющиеся знания в области информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач математики ИОПК-5.3 Применяет навыки решения профессиональных задач с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) Профессионального (ых) стандарта (ов) (ПС) и/или типа профессиональных задач (ТПЗ)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
40.11 специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским <i>ОТФ-А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы</i>	ПК-1 способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	<p>ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач.</p> <p>ИПК-1.2. Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области.</p> <p>ИПК-1.3. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований.</p>
40.011 специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам <i>ОТФ-А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы</i>	ПК-2 способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	<p>ИПК-2.1 Демонстрирует навыки применения современного математического аппарата для исследования математических моделей реальных процессов, объектов и систем.</p> <p>ИПК 2.2 Демонстрирует умение собирать и обрабатывать статистические, экспериментальные, теоретические данные при проведении исследований под руководством более опытного работника</p> <p>ИПК 2.3 Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения задач предметной области</p>
40.011 специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам <i>ОТФ-А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разде-</i>	ПК-3 способен публично представлять собственные и известные научные результаты	<p>ИПК-3.1. Структурирует и представляет результаты научно-исследовательских работ</p> <p>ИПК-3.2. Оценивает полученные результаты и формулирует выводы по итогам проведенных исследований</p> <p>ИПК-3.3. Осуществляет сбор</p>

<i>лам темы</i>		научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
06.001 программист ОТФ С <i>Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта</i>	ПК-4 способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности	ИПК-4.1 Имеет навыки использования современных языков программирования для разработки программного обеспечения ИПК-4.2 Знает стандартные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке прикладного программного обеспечения ИПК-4.3 Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ИПК-4.4 Ориентируется в современных алгоритмах компьютерной математики и имеет практический опыт разработки программных модулей на основе математических моделей ИПК-4.5 Способен внедрять результаты математических исследований и разработок прикладного программного обеспечения в соответствии с установленными требованиями
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический		
01.001 педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) ОТФ В <i>Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ</i> 01.003 педагог дополнительного образования детей и взрослых ОТФ А <i>Преподавание по дополнительным общеобразо-</i>	способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних профессиональных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	ИПК-5.1. Знает особенности преподавания математических дисциплин и информатики в средней школе и средних профессиональных образовательных учреждениях на основе полученного фундаментального образования. ИПК-5.2 Организует образовательную среду в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности ИПК-5.3. Владеет основами педагогического мастерства, умеет точно представить математические знания обучающимся и учитывать их уровень подготовки и

<p><i>вательным программам</i></p>		<p>психологию. ИПК-5.4. Имеет навыки преподавания математики и информатики в средней школе и средних профессиональных образовательных учреждениях. ИПК-5.5. Обладает навыками организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки освоения образовательной программы.</p>
------------------------------------	--	---

Матрица компетенций представлена в приложении 7.

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы, а также механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

6.1. Общесистемные условия к реализации образовательной программы

6.1.1. Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, которое закреплено учредителем за Университетом на праве оперативного управления.

6.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием собственных ресурсов и ресурсов иных организаций (официальный сайт <https://kubsu.ru/>; электронно-библиотечные системы (ЭБС).

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Использование ресурсов электронной системы обучения в процессе реализации программы регламентируется соответствующими локальными нормативными актами.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.1.3. Образовательная программа в сетевой форме не реализуется.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Образовательный процесс по реализации образовательной программы организуется на базе Кубанского государственного университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий, библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечивают печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.3.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы на иных условиях.

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

6.3.3. 75% процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 70%) численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.3.4. 6,2% процента (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 5%) численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.3.5. 69% процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 65%) численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых

ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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 реализации программы участвуют ведущие преподаватели Университета, имеющие научный и практический опыт в сфере образования и науки - авторы учебников, учебных пособий, монографий и научных статей по проблемам фундаментальной математики и механики.

Среди них:

Голуб Михаил Владимирович – доктор физико-математических наук, доцент, зав.кафедрой теории функций

Глушков Евгений Викторович – доктор физико-математических наук, профессор, директор ИММИ

Щербаков Евгений Александрович – доктор физико-математических наук, профессор кафедры теории функций.

Лазарев Виктор Андреевич – доктор педагогических наук, профессор. Автор учебников: "Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни", "Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни", и др.

6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ **бакалавриата** и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

6.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

6.5.2. В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО.

6.5.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями,

либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы

Целью формирования и развития социокультурной среды реализации образовательной программы на факультете математики и компьютерных наук является подготовка профессионально и культурно ориентированной личности, обладающей мировоззренческим потенциалом, способностями к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству, владеющей устойчивыми умениями и навыками выполнения профессиональных обязанностей.

Деятельность по организации и развитию воспитывающей социально-культурной среды на факультете математики и компьютерных наук ведётся *деканом, заместителем декана по воспитательной, внеучебной работе и общим вопросам*, студенческим советом факультета, студенческим советом общежития, профсоюзной организацией студентов, кураторами академических групп.

Приоритетными направлениями социальной, внеучебной и воспитательной работы на факультете необходимыми для всестороннего развития личности студента являются: патриотическое и гражданское воспитание студентов; нравственное и психолого-педагогическое воспитание; научно-исследовательская работа; спортивно-оздоровительная работа; профориентационная работа; творческая деятельность обучающихся.

На факультете проводятся внеучебные мероприятия, расширяющие возможности овладения профессиональными компетенциями: учебное подразделение «Малый матфак», в работе которого активное участие принимают студенты факультета, неделя студенческой науки, день факультета, день отличника и активиста.

На факультете действуют органы студенческого самоуправления: Объединенный совет обучающихся.

6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья основывается на требованиях ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301), локальных нормативных актов.

Обучение по образовательным программам инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется Университетом с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университет создаёт необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ:

- альтернативная версия официального сайта Университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;

- электронная информационно-образовательная среда, включающая использование дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся с ОВЗ при необходимости на основании личного заявления могут получать образование на основе адаптированной основной профессиональной образовательной программы. Адаптация ОПОП осуществляется путём включения в учебный план специализированных адаптационных дисциплин (модулей). Для инвалидов образовательная программа проектируется с учётом индивидуальной программы реабилитации инвалида, разработанной федеральным учреждением медико-социальной экспертизы.

Выбор профильных организаций для прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ и при условии выполнения требований доступности социальной среды.

Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Для инвалидов и лиц ОВЗ в Университете установлен особый порядок освоения дисциплины (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Университете создана толерантная социокультурная среда. Деканатами факультетов/институтов/филиалов, при необходимости, назначаются лица (кураторы), ответственные за педагогическое сопровождение индивидуального образовательного маршрута инвалидов и лиц с ОВЗ, предоставляется помощь студентов-волонтеров. Университетом осуществляется комплекс мер по психологической, социальной, медицинской помощи и поддержке обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)	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
01.003 педагог дополнительного образования детей и взрослых	А	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам	6	Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы	А/01.6	6.1
				Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы	А/05.6	6.2
06.001 программист	С	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	С/01.5	5
40.011 специалист по научно-	А	Проведение научно-исследовательских и	5	Осуществление проведения работ по об-	А/01.5	5

исследовательским и опытно- конструкторским разработкам		опытно- конструкторских раз- работок по отдельным разделам темы		работке и анализу научно-технической информации и ре- зультатов исследова- ний		
			5	Осуществление вы- полнения экспери- ментов и оформления результатов исследо- ваний и разработок	A/02.5	5

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Направление подготовки 01.03.01 Математика



01.03.01

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11 от 27.05.2022

Направленность Математическое моделирование
(профиль):
Кафедра: Теории функции
Факультет: математики и компьютерных наук

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022
Учебный год 2022-2023
Образовательный стандарт (ФГОС) № 8 от 10.01.2018

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
01.001	ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)
01.003	ПЕДАГОГ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.001	ПРОГРАММИСТ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Типы задач профессиональной деятельности

педагогический
научно-исследовательский
проектный

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор

Начальник УМУ

Декан

Зав. кафедрой

Председатель УМК

/ Хагуров Т.А./

/ Карапетян Ж.О./

/ Грушевский С.П./

/ Голуб М.В./

/ Шмалько С.П./

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого (с факультативами)				185		244	62	29	33	60	29	31	60	28	32	62	31	31
Итого по ОП (без факультативов)				183		240	60	27	33	60	29	31	60	28	32	60	29	31
Дисциплины (модули)	67%	33%	28.5%	165		210	57	27	30	57	29	28	54	28	26	42	23	19
Обязательная часть						140	49	24	25	49	27	22	28	16	12	14	7	7
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						70	8	3	5	8	2	6	26	12	14	28	16	12
Практика	86%	14%	0%	15		21	3		3	3		3	6		6	9	6	3
Обязательная часть						18	3		3	3		3	6		6	6	6	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						3										3		3
Государственная итоговая аттестация				3		9										9		9
Факультативы				2	10	4	2	2								2	2	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					55.9	-	58.9	56.2	-	58.9	51.7	-	53	52.4	-	59.7	58.6
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					48	-	47	50.7	-	47	53.5	-	40.2	49.1	-	46.8	49.1
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					28.5	-	28.1	28.4	-	27.6	28.1	-	29.5	29.2	-	29.6	28.1
	элективные дисциплины по физ.к.					1.2	-	2	2	-	2	2	-			-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					3729.7	-	510.3	545.9	-	502.3	540.5	-	500.1	466.1	-	384.4	280.1
	в том числе по элект. дисц. по ф.к.					140	-	34	36	-	34	36	-			-		
	Блок Б2					193	-		48	-		48	-		48	-	48	1
	Блок Б3					20.5	-			-			-			-		20.5
	Блок ФТД					78.4	-	52.2		-			-			-	26.2	
	Итого по всем блокам					4021.6	-	562.5	593.9	-	502.3	588.5	-	500.1	514.1	-	458.6	301.6
Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					26	-	26.3	26	-	25.2	26	-	26.6	25.9	-	26.5	25
	элективные дисциплины по физ.к.						-	2	2	-	2	2	-			-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	8	3	5	6	3	3	7	4	3
	ЗАЧЕТ (За)						12	7	5	12	7	5	12	6	6	12	6	6
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)												1		1			
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					38.17%												
	в интерактивной форме					30.7%												
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						65.8%												
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						47.28%												

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

01.03.01 Математика (Математическое моделирование) / ОФО (2022)

1 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=1>

Б1.В.08 Технологии программирования и работы на ЭВМ

Б1.В.ДВ.09 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Б1.О.03 Организационное поведение

Б1.О.04 Иностранный язык

Б1.О.05 Русский язык и основы деловой коммуникации

Б1.О.07 История (история России, всеобщая история)

Б1.О.09 Физическая культура и спорт

Б1.О.15 Математический анализ

Б1.О.16 Алгебра

Б1.О.17 Аналитическая геометрия

ФТД.01 Основные разделы элементарной математики

2 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=2>

Б1.В.08 Технологии программирования и работы на ЭВМ

Б1.В.ДВ.09 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Б1.О.01 Введение в направление подготовки

Б1.О.04 Иностранный язык

Б1.О.06 Философия

Б1.О.15 Математический анализ

Б1.О.16 Алгебра

Б1.О.17 Аналитическая геометрия

Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

3 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=3>

Б1.В.08 Технологии программирования и работы на ЭВМ

Б1.В.ДВ.09 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Б1.О.02 Основы проектной деятельности (математика)

Б1.О.04 Иностранный язык

- Б1.О.08 Психология
- Б1.О.09 Физическая культура и спорт
- Б1.О.11 Экономика
- Б1.О.15 Математический анализ
- Б1.О.16 Алгебра
- Б1.О.19 Дифференциальные уравнения
- Б1.О.20 Дифференциальная геометрия и топология

4 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=4>

- Б1.В.02 Теория чисел
- Б1.В.08 Технологии программирования и работы на ЭВМ
- Б1.В.ДВ.09 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
- Б1.О.04 Иностранный язык
- Б1.О.09 Физическая культура и спорт
- Б1.О.10 Безопасность жизнедеятельности
- Б1.О.15 Математический анализ
- Б1.О.19 Дифференциальные уравнения
- Б1.О.20 Дифференциальная геометрия и топология
- Б1.О.22 Функциональный анализ
- Б1.О.23 Комплексный анализ
- Б1.О.24 Педагогика
- Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

5 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=5>

- Б1.В.01 Уравнения с частными производными
- Б1.В.02 Теория чисел
- Б1.В.05 Теория и методика обучения математике
- Б1.В.08 Технологии программирования и работы на ЭВМ
- Б1.В.ДВ.01.01 Интегральные уравнения и их приложения
- Б1.В.ДВ.01.02 Интегро-дифференциальные уравнения и их приложения
- Б1.В.ДВ.02.01 Компьютерная алгебра и криптография

Б1.В.ДВ.02.02 Криптография и основы защиты информации

Б1.О.18 Дискретная математика и математическая логика

Б1.О.21.01 Теория вероятностей

Б1.О.22 Функциональный анализ

Б1.О.23 Комплексный анализ

Б1.О.26 Физика

6 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=6>

Б1.В.01 Уравнения с частными производными

Б1.В.03 Математическая статистика

Б1.В.05 Теория и методика обучения математике

Б1.В.09 Математические пакеты и их применение в естественных науках

Б1.В.12 Основы математического моделирования

Б1.В.ДВ.03.01 Методы теории функций в математическом моделировании

Б1.В.ДВ.03.02 Краевые задачи

Б1.О.13 Численные методы

Б1.О.18 Дискретная математика и математическая логика

Б1.О.21.02 Теория случайных процессов

Б1.О.22 Функциональный анализ

Б2.О.02.01(Н) Научно-исследовательская работа

Б2.О.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

7 семестр:

infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=7

Б1.В.01 Уравнения с частными производными

Б1.В.04 Вариационное исчисление и методы оптимизации

Б1.В.05 Теория и методика обучения математике

Б1.В.06 Теория и методика обучения информатике

Б1.В.07 История математики и информатики

Б1.В.ДВ.04.01 Уравнения в конечных разностях и их приложения

Б1.В.ДВ.04.02 Интегральные и операторные уравнения и их приложения

Б1.В.ДВ.05.01 Геометрические методы в теории функций

Б1.В.ДВ.05.02 Введение в нелинейный функциональный анализ и исследование математических моделей в естествознании

Б1.В.ДВ.06.01 Математические модели в естествознании

Б1.В.ДВ.06.02 Задачи с параметром

Б1.О.13 Численные методы

Б1.О.14 Теоретическая механика

Б1.О.25 Концепции современного естествознания

Б2.О.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ФТД.02 Компьютерная алгебра и геометрия

8 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=8>

Б1.В.10 Современные технологии представления учебной информации

Б1.В.11 Современные средства оценивания результатов обучения

Б1.В.13 Применение аналитических функций в задачах механики

Б1.В.14 Научные основы школьного курса математики

Б1.В.ДВ.01.01 Интегральные уравнения и их приложения

Б1.В.ДВ.01.02 Интегро-дифференциальные уравнения и их приложения

Б1.В.ДВ.02.01 Компьютерная алгебра и криптография

Б1.В.ДВ.02.02 Криптография и основы защиты информации

Б1.В.ДВ.04.01 Уравнения в конечных разностях и их приложения

Б1.В.ДВ.04.02 Интегральные и операторные уравнения и их приложения

Б1.В.ДВ.07.01 Дополнительные главы комплексного анализа и некоторые приложения

Б1.В.ДВ.07.02 Целые функции и их приложения

Б1.В.ДВ.08.01 Стохастические дифференциальные уравнения и их приложения

Б1.В.ДВ.08.02 Математические проблемы механики

Б1.О.12 Правоведение

Б1.О.14 Теоретическая механика

Б1.О.27 Информационная безопасность

Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика

Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы

Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

01.03.01 Математика (Математическое моделирование) / ОФО (2022)

1 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=1>

Б1.В.08 Технологии программирования и работы на ЭВМ

Б1.В.ДВ.09 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Б1.О.03 Организационное поведение

Б1.О.04 Иностранный язык

Б1.О.05 Русский язык и основы деловой коммуникации

Б1.О.07 История (история России, всеобщая история)

Б1.О.09 Физическая культура и спорт

Б1.О.15 Математический анализ

Б1.О.16 Алгебра

Б1.О.17 Аналитическая геометрия

ФТД.01 Основные разделы элементарной математики

2 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=2>

Б1.В.08 Технологии программирования и работы на ЭВМ

Б1.В.ДВ.09 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Б1.О.01 Введение в направление подготовки

Б1.О.04 Иностранный язык

Б1.О.06 Философия

Б1.О.15 Математический анализ

Б1.О.16 Алгебра

Б1.О.17 Аналитическая геометрия

Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

3 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=3>

Б1.В.08 Технологии программирования и работы на ЭВМ

Б1.В.ДВ.09 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Б1.О.02 Основы проектной деятельности (математика)

Б1.О.04 Иностранный язык

- Б1.О.08 Психология
- Б1.О.09 Физическая культура и спорт
- Б1.О.11 Экономика
- Б1.О.15 Математический анализ
- Б1.О.16 Алгебра
- Б1.О.19 Дифференциальные уравнения
- Б1.О.20 Дифференциальная геометрия и топология

4 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=4>

- Б1.В.02 Теория чисел
- Б1.В.08 Технологии программирования и работы на ЭВМ
- Б1.В.ДВ.09 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
- Б1.О.04 Иностранный язык
- Б1.О.09 Физическая культура и спорт
- Б1.О.10 Безопасность жизнедеятельности
- Б1.О.15 Математический анализ
- Б1.О.19 Дифференциальные уравнения
- Б1.О.20 Дифференциальная геометрия и топология
- Б1.О.22 Функциональный анализ
- Б1.О.23 Комплексный анализ
- Б1.О.24 Педагогика
- Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

5 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=5>

- Б1.В.01 Уравнения с частными производными
- Б1.В.02 Теория чисел
- Б1.В.05 Теория и методика обучения математике
- Б1.В.08 Технологии программирования и работы на ЭВМ
- Б1.В.ДВ.01.01 Интегральные уравнения и их приложения
- Б1.В.ДВ.01.02 Интегро-дифференциальные уравнения и их приложения
- Б1.В.ДВ.02.01 Компьютерная алгебра и криптография

Б1.В.ДВ.02.02 Криптография и основы защиты информации

Б1.О.18 Дискретная математика и математическая логика

Б1.О.21.01 Теория вероятностей

Б1.О.22 Функциональный анализ

Б1.О.23 Комплексный анализ

Б1.О.26 Физика

6 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=6>

Б1.В.01 Уравнения с частными производными

Б1.В.03 Математическая статистика

Б1.В.05 Теория и методика обучения математике

Б1.В.09 Математические пакеты и их применение в естественных науках

Б1.В.12 Основы математического моделирования

Б1.В.ДВ.03.01 Методы теории функций в математическом моделировании

Б1.В.ДВ.03.02 Краевые задачи

Б1.О.13 Численные методы

Б1.О.18 Дискретная математика и математическая логика

Б1.О.21.02 Теория случайных процессов

Б1.О.22 Функциональный анализ

Б2.О.02.01(Н) Научно-исследовательская работа

Б2.О.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

7 семестр:

infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=7

Б1.В.01 Уравнения с частными производными

Б1.В.04 Вариационное исчисление и методы оптимизации

Б1.В.05 Теория и методика обучения математике

Б1.В.06 Теория и методика обучения информатике

Б1.В.07 История математики и информатики

Б1.В.ДВ.04.01 Уравнения в конечных разностях и их приложения

Б1.В.ДВ.04.02 Интегральные и операторные уравнения и их приложения

Б1.В.ДВ.05.01 Геометрические методы в теории функций

Б1.В.ДВ.05.02 Введение в нелинейный функциональный анализ и исследование математических моделей в естествознании

Б1.В.ДВ.06.01 Математические модели в естествознании

Б1.В.ДВ.06.02 Задачи с параметром

Б1.О.13 Численные методы

Б1.О.14 Теоретическая механика

Б1.О.25 Концепции современного естествознания

Б2.О.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ФТД.02 Компьютерная алгебра и геометрия

8 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4900319&term=8>

Б1.В.10 Современные технологии представления учебной информации

Б1.В.11 Современные средства оценивания результатов обучения

Б1.В.13 Применение аналитических функций в задачах механики

Б1.В.14 Научные основы школьного курса математики

Б1.В.ДВ.01.01 Интегральные уравнения и их приложения

Б1.В.ДВ.01.02 Интегро-дифференциальные уравнения и их приложения

Б1.В.ДВ.02.01 Компьютерная алгебра и криптография

Б1.В.ДВ.02.02 Криптография и основы защиты информации

Б1.В.ДВ.04.01 Уравнения в конечных разностях и их приложения

Б1.В.ДВ.04.02 Интегральные и операторные уравнения и их приложения

Б1.В.ДВ.07.01 Дополнительные главы комплексного анализа и некоторые приложения

Б1.В.ДВ.07.02 Целые функции и их приложения

Б1.В.ДВ.08.01 Стохастические дифференциальные уравнения и их приложения

Б1.В.ДВ.08.02 Математические проблемы механики

Б1.О.12 Правоведение

Б1.О.14 Теоретическая механика

Б1.О.27 Информационная безопасность

Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика

Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы

Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

* Т.А. Хагуров

подпись

«30» мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ**

**Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных
навыков научно-исследовательской работы)**

Направление подготовки: 01.03.01 Математика

Направленность (профиль): Математическое моделирование

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа учебной практики (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика (уровень бакалавриата) и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составил:
Голуб М.В., зав. кафедрой теории функций



Рабочая программа учебной практики утверждена на заседании кафедры теории функций
протокол № 9 от «12» апреля 2022 г.
Заведующий кафедрой Голуб М. В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 5 «5» мая 2022 г.
Председатель УМК факультета/института Шмалько С. П.



Рецензенты:

Фоменко Сергей Иванович, канд. физ. - мат. наук,
старший научный сотрудник лаборатории волновых процессов

Лепетухин Михаил Викторович,
председатель правления КПК «Кубанский капитал»

1. Цели учебной практики

Целью прохождения учебной практики является достижение следующих результатов образования: получение первичных навыков научно-исследовательской работы, а также закрепление, развитие и совершенствование первичных теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения на 1 и 2 курсах.

2 Задачи учебной практики

Задачи практики:

- 1) знакомство с основами будущей профессиональной деятельности;
- 2) закрепление и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе обучения;
- 3) связь теоретической подготовки студента и практического применения полученных знаний.

3. Место учебной практики в структуре ООП ВО.

Учебная практика относится к обязательной части Блок 2 ПРАКТИКА программы бакалавриата и является обязательным компонентом учебного плана.

Для прохождения практики студент должен обладать **знаниями** по следующим дисциплинам: технологии программирования и работы на ЭВМ, математический анализ, алгебра; аналитическая геометрия. Студент должен уметь решать практические задачи курсов математического анализа, аналитической геометрии и алгебры.

Усвоение знаний, полученных студентами в ходе учебной практики, призвано повысить их профессионализм и компетентность, а также способствовать развитию у студентов творческого мышления, системного подхода к построению математических моделей различных процессов и информационных технологий.

Базой для прохождения учебной практики студентами являются кафедры факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета, школы и предприятия Краснодара и Краснодарского края.

4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики.

Тип практики: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения учебной практики – путем чередования.

5. Перечень планируемых результатов учебной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	
ИОПК-1.1 Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук	Знает постановки простейших классических задач математики
ИОПК-1.2 Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики	Умеет математически корректно ставить простейшие задачи
	Владеет навыками анализа математических проблем
ИОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач	Умеет определить тип задачи и выбрать оптимальный метод ее решения

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	Владеет навыками решения основных типов задач математического анализа, алгебры, аналитической геометрии
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ИОПК-5-2 Реализует алгоритмы с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения	Знает этапы разработки программного обеспечения, с требованиями к интерфейсу прикладных программ;
	Умеет написать код для реализации простых алгоритмов
	Владеет практическими навыками работы с наиболее популярными современными программными продуктами
ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает Основные понятия, идеи, методы решения математических задач
	Умеет выделить главное содержание исследуемого явления
	Владеет навыками выдвижения и проверки математических гипотез
ИПК-1.3 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает методы решения стандартных задач анализа, алгебры
	Умеет определить тип задачи и выбрать оптимальный метод ее решения.
	Владеет проблемно-задачной формой представления математических знаний
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ИПК-2.3 Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения задач предметной области	Знает методы решения стандартных задач анализа, алгебры
	Умеет формулировать математическую проблему
	Владеет проблемно-задачной формой представления математических знаний
ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ИПК-3.1. Оценивает полученные результаты и формулирует выводы по итогам проведенных исследований	Знает способы представления решения задачи
	Умеет осуществлять поиск литературы и выбирать методы изложения полученных результатов
	Владеет различными формами представления знаний
ПК-4 способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности	
ИПК-4.1. Имеет навыки использования современных языков программирования для разработки программного обеспечения	Знает синтаксис современных языков программирования
	Умеет использовать стандартные методы и библиотеки
	Владеет приемами формализации задачи для дальнейшего ее решения программными средствами

6. Структура и содержание учебной практики

Объем практики составляет во втором семестре 3 зачетных единицы (108 часов), в том числе 60 часов в форме практической подготовки.

В четвертом семестре объем практики 3 зачетных единицы (108 часов), в том числе 60 часов в форме практической подготовки.

Продолжительность учебной практики 2 недели во втором семестре и 2 недели в четвертом семестре.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице.

Основные этапы практики:

№	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
<i>Подготовительный этап</i>			
1	Ознакомительная (установочная) беседа, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики; Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
2	Сбор необходимых материалов	исследование предметной области, изучение литературы по аналогичным задачам	1-ая неделя практики
<i>Практический этап</i>			
3	Решение задач, полученных от руководителя.	Практический этап: решение задач по математическому анализу, алгебре и аналитической геометрии. Выполнение задания по технологиям программирования	1, 2-ая неделя практики
<i>Подготовка отчета по практике</i>			
4	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения учебной практики	2-ая неделя практики
5	Защита отчета	Отчет перед руководителем о результатах практики	

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Учебная практика проводится в виде выполнения типовых расчетов, включающих в себя исследовательские задания по следующим дисциплинам:

1 курс – математический анализ, алгебра, аналитическая геометрия, технологии программирования и работы на ЭВМ.

2 курс – математический анализ, алгебра, технологии программирования и работы на ЭВМ.

Результатом практики является отчет о проделанной работе, содержащий подробные решения задач. Необходимым условием успешной аттестации по итогам практики является защита решенных задач перед руководителем практики.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Содержание практики

курс	Темы
1	<i>Математический анализ</i> 1. Исследование и построение графиков функций 2. Вычисление пределов

	<p><i>Алгебра</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплексные числа и многочлены. 2. Системы линейных уравнений 3. Определители и матрицы. 4. Группы, кольца и поля.
	<p><i>Аналитическая геометрия</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уравнения прямой и плоскости. 2. Расстояния и углы между объектами в R^3.
	<p><i>Технологии программирования и работы на ЭВМ</i></p> <p>Проектирование и создание презентаций в MS PowerPoint по вопросам изучаемых математических дисциплин</p>
2.	<p><i>Математический анализ</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функции многих переменных 2. Кратные интегралы. 3. Ряды.
	<p><i>Алгебра</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Линейное пространство. 2. Билинейные и квадратичные формы. 3. Линейные операторы 4. Геометрия метрических линейных пространств.
	<p><i>Технологии программирования и работы на ЭВМ</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление и отладка программ в системе программирования Турбо Паскаль 7.0. 2. Программирование алгоритмов с использованием процедур и функций стандартных модулей Crt, Graph

7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики

Практика проводится:

в форме контактной работы обучающихся с руководителем практики от университета включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

в форме самостоятельной работы обучающихся;

в иных формах, к которым относится проведение руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

8. Формы отчетности практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет. Макет отчета по практике приведен в приложении

9. Образовательные технологии, используемые на практике.

При проведении практики используются образовательные технологии в форме консультаций руководителей практики от университета и руководителей практики от профильной организации, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики

Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

11. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-1	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности
2.	Сбор необходимых материалов	ПК-1	консультация	Выбор методов решения
Основной этап				
3.	Решение задач, полученных от руководителя	ОПК-1 ОПК-5 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Индивидуальный опрос	Выполнение задания
4.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ОПК-1 ОПК-5 ПК-1, ПК-2, ПК-3,	консультация	Сбор материала для отчета
Подготовка отчета по практике				

5.	Защита отчета	ПК-1 ПК-3	Проверка индивидуального задания	
----	---------------	--------------	----------------------------------	--

<i>№ п/п</i>	<i>Уровни сформированности компетенции</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)</i>
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОПК 1	Знать: постановки простейших классических задач математики. Уметь: математически корректно ставить простейшие задачи. Владеть: способностью математически корректно ставить простейшие естественнонаучные задачи
		ОПК-5	знать основные понятия и категории, применяемые в научном исследовании (причина, следствие, количество, качество, научный метод и т.п.) Уметь определить и сформулировать цель исследования и постановку задачи; выбрать и обосновать метод решения поставленной задачи владеть современными методами математики, физики, механики, методами построения математических моделей и их исследования
		ПК 1	знать Основные понятия, идеи, методы решения математических задач уметь формулировать математическую и естественнонаучную проблему владеть проблемно-задачной формой представления математических знаний
		ПК 2	знать основные понятия и категории, применяемые в научном исследовании (причина, следствие, количество, качество, научный метод и т.п.) Уметь определить и сформулировать цель исследования и постановку задачи; выбрать и обосновать метод решения поставленной задачи владеть современными методами математики, физики, механики, методами построения математических моделей и их исследования
		ПК 3	Знать: в минимальном объеме сведения об изучаемых объектах. Уметь: строить математические простейшие модели изучаемых явлений

			Владеть навыками дискуссии
		ПК 4	Знать: в минимальном объеме синтаксис современных языков программирования Уметь: применять отдельные стандартные методы Владеть базовыми навыками использования современных языков программирования для разработки программного обеспечения
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-1	знать основные понятия, результаты, задачи и методы математического анализа, алгебры, аналитической геометрии уметь решать типовые математические задачи владеть математическими методами решения типовых задач
		ОПК-5	знать идеи, методы, законы механики математики, информатики; уметь выбирать и творчески применять известные методы к решению новых задач; развивать имеющиеся методы решения задач владеть современными методами математического моделирования
		ПК-1	знать математические методы предметной области и условия их реализации уметь осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по теме.
		ПК 2	знать методы построения и анализа математических моделей уметь применять методы построения и анализа математических моделей владеть навыками выбора методов построения и анализа математических моделей
		ПК 3	Знать: в достаточном объеме сведения об изучаемых объектах. Уметь: строить простые математические модели изучаемых явлений и излагать результаты Владеть способностью публично представлять решения задач
		ПК 4	Знать: синтаксис современных языков программирования Уметь: применять стандартные методы Владеть навыками использования современных языков программирования для разработки программного обеспечения

3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-1	<p>Знать: основные понятия, методы, связанные с математическим анализом, алгеброй, возможные сферы их приложения в других областях математического знания</p> <p>уметь решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики</p> <p>владеть. навыками применения математического инструментария для решения задач</p>
		ОПК-5	<p>знать модели, методы математики, условия применимости данных моделей и методов;</p> <p>уметь развивать имеющиеся методы решения задач математики и механики и разрабатывать новые;</p> <p>владеть способностью отслеживать последние достижения науки в области специализации.</p>
		ПК-1	<p>знать условия реализации основных методов</p> <p>уметь правильно выбрать и применить изученные методы для решения конкретных задач; - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- методической информации по теме.</p>
		ПК 2	<p>знать методы построения и анализа математических моделей различных явлений реального мира</p> <p>уметь уверенно применять методы построения и анализа математических моделей</p> <p>владеть навыками выбора оптимальных методов построения и анализа математических моделей</p>
		ПК 3	<p>Знать: в достаточном объеме сведения об изучаемых объектах.</p> <p>Уметь: строить математические модели изучаемых явлений и излагать результаты</p> <p>Владеть различными формами представления знаний и научных результатов, способностью публично представлять решения задач</p>

		ПК 4	<p>Знать: на высоком уровне синтаксис современных языков программирования</p> <p>Уметь: применять стандартные методы и библиотеки</p> <p>Владеть всеми необходимыми приемами формализации задачи для дальнейшего ее решения программными средствами</p>
--	--	------	--

Текущий контроль прохождения практики производится на основе контроля выполнения заданий.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета по учебной практике перед руководителем, в течение которой студент должен:

- подтвердить знание математического аппарата, использованного при решении задач;
- предоставить подробные решения задач;
- в случае применения компьютерных средств, продемонстрировать работу программы на тестовых примерах;
- продемонстрировать свое знание инструментальных средств, использованных при разработке программы, и навыки работы с ними.

Аттестация по учебной практике в конце каждого курса осуществляется в форме зачета.

Студент получает «Зачтено» в случае правильного выполнения более 75% заданий, при этом задание считается выполненным правильно, если оно верно решено и при его защите перед преподавателем студент ответил на вопросы о методах и ходе решения.

В противном случае студент получает «не зачтено».

Примерные задания по практике

Учебная практика, 1 курс

1. Исследовать функцию и построить её график $y = \frac{x^2 + x - 1}{x^2 - 2x + 1}$

2. Проверить ряд на сходимость $\sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{1}{(2n+1)!}$

3. Найти производную функции $y = \arcsin \frac{\sin \alpha \cdot \sin x}{1 - \cos \alpha \cdot \cos x}$

4. Найти предел $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos(xe^x) - \ln(1-x) - x)^{\operatorname{ctg} x^2}$

5. Для данной системы линейных уравнений:

а) найти ранг системы;

б) записать эквивалентную систему линейных уравнений относительно базисных неизвестных;

в) решить полученную в 2) систему по правилу Крамера;

г) определить базис пространства решений однородной системы, ассоциированной с данной;

д) определить частное решение исходной системы;

е) записать общее решение исходной системы в виде суммы ее частного решения и общего решения однородной ассоциированной системы.

$$\cdot \begin{cases} 2x_1 + 7x_2 + 3x_3 + x_4 = 5 \\ x_1 + 3x_2 + 5x_3 - 2x_4 = 3 \\ x_1 + 5x_2 - 9x_3 + 8x_4 = 1 \\ 5x_1 + 18x_2 - 4x_3 + 5x_4 = 12 \end{cases};$$

6. Линейные подпространства L_1 и L_2 пространства R^4 натянуты на системы векторов a_1, a_2, a_3 и b_1, b_2, b_3 соответственно. Найти:

- системы линейных уравнений, задающие подпространство L_1 и подпространство L_2 , а также выяснить какие векторы из L_2 лежат в L_1 ;
 - базисы суммы и пересечения подпространств L_1 и L_2 ;
 - системы линейных уравнений, задающие подпространство $L_1 + L_2$ и подпространство $L_1 \cap L_2$;
 - базис линейного подпространства L_3 , для которого выполняется равенство $L_1 + L_2 = L_1 \oplus L_3$.
- $a_1 = (1; 1; 1; 1), a_2 = (1; 1; -1; -1), a_3 = (1; -1; 1; -1), b_1 = (1; -1; -1; 1), b_2 = (2; -2; 0; 0), b_3 = (3; -1; 1; 1)$

7. Прямая линия l_1 задана системой уравнений, а прямая l_2 – каноническим уравнением. Найдите:

- каноническое уравнение прямой линии l_1 ;
- угол между прямыми линиями l_1 и l_2 ;
- уравнение плоскости, проходящей через прямую l_1 параллельно l_2 ;
- расстояние между скрещивающимися прямыми линиями l_1 и l_2 .

$$(l_1) \begin{cases} x - 4z - 9 = 0 \\ y + 3z + 2 = 0 \end{cases}; \quad (l_2) \frac{x}{-2} = \frac{y+7}{9} = \frac{z-2}{2}.$$

8. Проектирование и создание презентаций в MS PowerPoint по вопросам изучаемых математических дисциплин. Тема «Равнобедренный треугольник». Доказательство его свойств. Примеры задач.

Учебная практика, 2 курс

Вариант 1.

1. Исследовать на экстремум функцию $z = y\sqrt{x} - 2y^2 - x + 14y$

2. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $z = x^2 + 2xy - 10$ на множестве $D = \{(x; y): x^2 - 4 \leq y \leq 0\}$

3. Найти массу тела T , с плотностью $\rho = \frac{5}{4}(x^2 + y^2)$ ограниченного указанными поверхностями.

$$T: 64(x^2 + y^2) = z^2; x^2 + y^2 = 4; y = 0; z = 0; (y \geq 0; z \geq 0)$$

4. Исследовать на равномерную сходимость интеграл $\int_1^2 \frac{dx}{(x-1)^y}$ на множествах E_1 и E_2 .

$$E_1 = [-1; 0,9]; E_2 = [-1; 1].$$

5. Дана матрица линейного оператора $A: R^3 \rightarrow R^3$ в стандартном базисе $e_1 = (1; 0; 0), e_2 = (0; 1; 0), e_3 = (0; 0; 1)$ пространства R^3 и также дан еще один базис q_1, q_2, q_3 этого пространства. Найти:

- матрицу оператора A в базисе q_1, q_2, q_3 ;
- собственные значения и соответствующие им собственные векторы оператора A

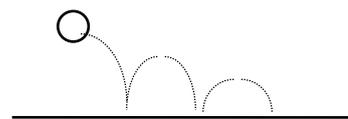
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 5 & -3 \\ 3 & 7 & -4 \end{pmatrix}, \quad \begin{aligned} q_1 &= (1;0;1), \\ q_2 &= (1;1;0). \end{aligned}$$

6. Дана матрица A линейного оператора $A: R^3 \rightarrow R^3$ в стандартном базисе евклидова пространства R^3 . Найти ортонормированный базис, состоящий из собственных векторов оператора A . $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 5 & 6 \\ 3 & 6 & 8 \end{pmatrix}$.

7. Дана действительная квадратичная форма. Используя метод Лагранжа, найти невырожденное линейное преобразование переменных, приводящее квадратичную форму к нормальному виду; $2x_1^2 + x_2^2 + 4x_1x_2 - 4x_2x_3$.

8. Составление и отладка программ в системе программирования Турбо Паскаль 7.0. Из заданного множества точек на плоскости выбрать две различные точки так, чтобы количество точек, лежащих по разные стороны прямой, проходящей через две эти точки, различались наименьшим образом.

9. Составить программу, демонстрирующую затухающие движения горизонтально брошенного мячика (учитывать ускорение и замедление при движении).



Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки отчета. Отчет обязательно должен быть заверен подписью руководителя практики от университета и от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

12.1 Учебная литература:

1. Кудрявцев, Л.Д. Краткий курс математического анализа. Т.1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды: Учебник [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2015. — 444 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71994>.
2. Кудрявцев, Л.Д. Краткий курс математического анализа. Т. 2. Дифференциальное и интегральное исчисления функций многих переменных. Гармонический анализ [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2010. — 424 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2225>
3. Фаддеев, Д.К. Лекции по алгебре [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2007. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/397>
4. Постников, М.М. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/318>
5. Акулич, И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2027>
6. Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. В 3-х тт. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / Г.М. Фихтенгольц. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100938>

7. Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. В 3-х тт. Том 2 [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 800 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71769>
8. Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. В 3-х тт. Том 3 [Электронный ресурс] : учебник / Г.М. Фихтенгольц. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 656 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/409>
9. Привалов, И.И. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/321>
10. Ильин, В.А. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2009. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2179>
11. Карманов, В.Г. Математическое программирование [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2005. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2194>

12.3 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
7. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
8. Springer Journals <https://link.springer.com/>
9. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
10. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
11. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
12. zbMath <https://zbmath.org/>
13. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики.

Перед началом учебной практики студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

14. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Факультет математики и компьютерных наук имеет в своем распоряжении аудитории для проведения консультаций с преподавателями и отчета по выполнению заданий учебной практики. Также на факультете есть компьютерные классы, к которым студенты имеют доступ для выполнения заданий учебной практики, связанным с работой на ЭВМ.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.314)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интер-	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса MATLAB Wavelet Toolbox WolframResearch Mathematica MapleSoft Maple 18

	нет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	PTC Mathcad
--	--	-------------

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра _____

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-
исследовательской работы)

Выполнил _____
Ф.И.О. студента

Направление подготовки _____, группа _____

Руководитель учебной практики _____
ученое звание, должность, Ф.И.О

Оценка _____, _____
Дата, подпись руководителя

ЛИСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖЕЙ
КубГУ, кафедра _____

№ п/п	Вид инструктажа	Дата прове- дения ин- структажа	Подпись инструктирующего Фамилия И.О.	Подпись инструктируемого
1	Инструктаж по охране труда			
2	Инструктаж по технике безопасности			
3	Инструктаж по пожарной безопасности			
4	Инструктаж по ознаком- лению с правилами внут- реннего трудового распо- рядка			

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения учебной практики
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-
исследовательской работы)

Направление подготовки 01.03.01 Математика
 Фамилия И.О студента _____

Курс _____ группа _____

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		зачет	не зачет
1.	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности		
2.	ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		
3.	ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики		
4.	ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках		
5.	ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты		
6.	ПК-4 способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности		

Итоговая оценка по учебной практике (зачтено, не зачтено) _____

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук
кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

по учебной практике (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Студент _____ группа _____

Цель практики: получение первичных навыков научно-исследовательской работы; призвана углубить и закрепить теоретические и методические знания, умения и навыки студентов по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки.

Задачи практики: знакомство с основами научно-исследовательской деятельности; закрепление и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе обучения; связь теоретической подготовки студента и практического применения полученных знаний, формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики

ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках

ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты

ПК-4 Способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности

Задание на практику _____

Место прохождения практики : кафедра _____

Срок прохождения практики: с _____ по _____

Перечень заданий студенту-практиканту

Содержание программы практики	Задание студенту-практиканту
1. Подготовительный этап учебной практики. Установочная конференция по практике. Беседа руководителя практики со студентами об организации практики, ведении документации и критериях оценивания работы студентов на практике. Инструктаж по технике безопасности	Ознакомиться с программой практики, Получить учебное индивидуальное задание Расписаться в журнале регистрации инструктажа по технике безопасности
2. Основной этап. (описание задания)	Выполнить индивидуальные задания, предусмотренные программами практики

3. Заключительный этап. Подведение итогов практики. Представление материалов по практике руководителю практики.	Проанализировать результаты учебной деятельности
--	--

Задание получил студент: _____
(подпись)

Задание выдано: _____
дата

Задание выдал: _____ (подпись) _____ (ФИО)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор


* Т.А. Хагуров

подпись

«30» мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ**

**Б2.О.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и
опыта профессиональной деятельности**

Направление подготовки: 01.03.01 Математика

Направленность (профиль): Математическое моделирование

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа производственной практики (ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика (уровень бакалавриата) и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составил:
Голуб М.В., зав. кафедрой теории функций



Рабочая программа производственной практики утверждена на заседании кафедры теории функций
протокол № 9 от «12» апреля 2022 г.
Заведующий кафедрой Голуб М. В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 5 «5» мая 2022 г.
Председатель УМК факультета/института Шмалько С. П.



Рецензенты:

Фоменко Сергей Иванович, канд. физ. - мат. наук,
старший научный сотрудник лаборатории волновых процессов

Лепетухин Михаил Викторович,
председатель правления КПК «Кубанский капитал»

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении общепрофессиональных, специальных и прикладных дисциплин;
- формирование практических навыков и умений в области математического моделирования;
- ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или организации по месту прохождения практики;
- приобретение навыков организационной и воспитательной работы в коллективе;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности

2 Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

1. ознакомление с работой и сферами деятельности предприятия;
2. получение первичных профессиональных умений по направлению и профилю подготовки;
3. изучение организационной структуры предприятия;
4. приобретение практического опыта, развития профессионального мышления, привития умения организаторской деятельности в условиях трудового коллектива;
5. применение методов математического моделирования при решении и анализе прикладных проблем;
6. совершенствование качества профессиональной подготовки.

Знания и опыт, полученные студентами при прохождении производственной практики, призваны повысить их профессионализм и компетентность, а также способствовать развитию у студентов творческого мышления, системного подхода к построению и анализу математических моделей различных процессов на предприятиях и в организациях.

3. Место производственной практики в структуре ООП ВО.

Производственная практика относится к обязательной части Блок 2. Практики программы бакалавриата и является обязательным компонентом учебного плана. Производственная практика определяет профиль подготовки бакалавров.

Производственная практика студента бакалавриата в соответствии с ООП базируется на полученных ранее знаниях по учебным дисциплинам гуманитарного, социального и экономического, математического и естественно-научного, профессионального циклов. Содержание производственной практики логически и методически связано с изученными дисциплинами, поскольку главной целью производственной практики является, в первую очередь, закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении этих дисциплин.

Производственная практика проводится в 6 семестре на 3 курсе с отрывом от аудиторных занятий. Продолжительность практики – 2 недели (3 зачетных единицы).

Производственная практика проводится на базе образовательных, научно-исследовательских, производственных, финансовых учреждений, которые могут рассматриваться как экспериментальные площадки для проведения самостоятельных разработок и исследований в области математического образования. Также производственная практика может проводиться на кафедрах и в лабораториях КубГУ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержа-

нию практики. Это должно быть обязательно, в установленные заранее сроки согласовано с руководителем факультетской практики. Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики. В этом случае студенты представляют на кафедру гарантийное письмо от организации о предоставлении места прохождения практики с указанием срока её проведения.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной практики.

Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

5. Перечень планируемых результатов производственной практики, соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести следующие общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Знать Основные принципы работы научно-производственного коллектива правовые и этические нормы, Уметь Работать самостоятельно и в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия при работе в команде Владеть способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, способностью работать в коллективе, избегая конфликтных ситуаций
2.	ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знать Основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования Уметь Систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные этапы построения алгоритмов Владеть методологией математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами построения алгоритмов
3.	ПК-6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде кон-	Знать классические методы, применяемые в физико-математических и прикладных задачах изучаемой предметной области. Уметь самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов на языке

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
		кратных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	предметной области изучаемого явления; в соответствии с выбранными методами решения построить математическую модель с алгоритмом ее реализации. Владеть навыками построения алгоритмов, реализующих задачи в конкретной предметной области, навыками передачи основных результатов математического исследования в виде рекомендаций в терминах предметной области изучавшегося явления, основными языками программирования.
4.	ПК-7	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний	Знать методы математического и алгоритмического моделирования, используемые при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний; Уметь использовать методы математического и алгоритмического моделирования для анализа управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний; Владеть навыками выбора конкретных методов анализа и синтеза для решения задач моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний
5.	ПК-8	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории	Знать состояние и перспективы развития соответствующей предметной области. Знать принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов Уметь понять поставленную задачу, проанализировать результат и скорректировать математическую модель, лежащую в основе задачи. Владеть приемами представления и адаптации знаний с учетом уровня аудитории
6.	ПК-9	способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	Знать основные закономерности развития личности, а также способы и средства управления процессом личностного становления учащегося; сущность познавательных процессов Уметь критически переосмысливать накопленный опыт, изменять профиль своей профессиональной деятельности Владеть способностью выделить общее из наблюдаемых фактов и частных моделей сложных явлений и объяснить явление в целом на языке математики
7.	ПК-10	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности	Знать особенности выстраивания информационно-коммуникативного взаимодействия в контексте конкретной социокультурной ситуации Уметь осуществлять профессиональную проектную

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
		сти с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	деятельность, с учетом ресурсного обеспечения, индивидуальных особенностей, а также профессиональных требований Владеть навыками выполнения конкретных профессиональных действий в сфере информационно-коммуникативного взаимодействия
8.	ПК-11	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики	Знать основные направления развития современного естествознания, а также других математических дисциплин Уметь выстраивать последовательность (алгоритм) обработки результатов исследований; применить полученные знания в профессиональной деятельности Владеть методами обработки результатов научных исследований, с учетом определения достоверности получаемой информации

6. Структура и содержание производственной практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов), 24 часа выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 84 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной практики 2 недели. Время проведения практики 6 семестр.

№	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики; Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка; Знакомство студента-практиканта с руководством учреждения, назначение ему руководителя от организации	1 день
2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической документации	исследование предметной области, изучение литературы по аналогичным задачам	1-ая неделя практики

<i>Производственный этап</i>			
3	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Практический этап: построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, создание компьютерной модели, ее тестирование и апробация на реальных данных.	1-ая неделя практики
4	Обработка и анализ полученной информации	Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики. Сбор, обработка и систематизация,	2-ая неделя практики
5	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности организации (по заданию руководителя практики)	2-ая неделя практики
<i>Подготовка отчета по практике</i>			
6	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Формирование пакета документов по производственной практике Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения производственной практике	2-ая неделя практики
7	Сдача отчета	Отчет перед руководителем о результатах практики	

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

По итогам производственной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – дифференцированный зачет с выставлением оценки.

7. Формы отчетности производственной практики

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

Дневник по практике (Приложение 2).

В дневнике по практике заполняется: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики.

Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела,

лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Оглавление,

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики. Основная часть в большинстве случаев, состоит из двух частей. Первая часть является теоретической, в ней описывается деятельность предприятия, должностные обязанности и другие моменты по практике в организации. Вторая часть является аналитической, в ней проводится общая характеристика задач, которые решались в ходе практики и результаты проведенных работ.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики подвести итоги проделанной работы, сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Приложения

Список использованной литературы

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Содержание основной части отчета определяется местом прохождения практики.

В случае если студент проходит производственную практику в образовательной организации, основная часть отчета может включать следующие разделы:

Раздел 1.

- 1.1 Описание базы практики
- 1.2 Анализ нормативной документации
- т.д.

Раздел 2.

- 2.1 Описание работы практиканта в соответствии с планом практики
- 2.2 Посещение и анализ учебных занятий
- 2.3 Анализ посещенного урока
- 2.5 План самостоятельно разработанного и проведенного урока.

Студент может проходить производственную практику в качестве системного администратора, программиста или IT-специалиста. В этом случае в отчете следует отразить специфику работы, и основная часть отчета может включать следующие разделы:

Раздел 1.

- 1.1 Общая характеристика предприятия
- 1.2 Исследование информационных технологий на предприятии.
- 1.3 Программное обеспечение

Раздел 2.

- 2.1 Характер деятельности на практике.
- 2.2 Анализ проведенных работ.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word или Tex и печатается на одной стороне

стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается: характеристика студента, отзыв руководителя от предприятия.

8. Образовательные технологии, используемые на производственной практике.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, статистических показателей и т.п.)

При проведении производственной практики используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организациях.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работу с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

В качестве информационного обеспечения практики используются электронные ресурсы библиотеки КубГУ: Университетская библиотека ONLINE, Электронно-

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике.

Форма контроля производственной практики по этапам формирования компетенций

<i>№ п/п</i>	<i>Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся</i>		<i>Формы текущего контроля</i>	<i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i>
Подготовительный этап				
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ОК6	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической документации	ПК-5, ПК-6, ПК-8	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
Производственный этап				
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	ОК6 ПК-6 ПК-7 ПК-11	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики
4.	Обработка и анализ полученной информации	ПК-9	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
5.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	ОК-6, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	Дневник практики Сбор материала для отчета
Подготовка отчета по практике				
6.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-10	Проверка: оформления отчета	Отчет
7.	Сдача отчета	ОК6	Практическая проверка	Сдача отчета руководителю практики

Текущий контроль предполагает контроль посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОК6	<p>знать принципы функционирования профессионального коллектива;</p> <p>уметь работать в коллективе;</p> <p>владеть необходимыми личностно-профессиональными качествами.</p>
		ПК-5	<p>знать математические методы и модели, возможность применения математических методов и моделей;</p> <p>уметь применять указанные руководителем математические методы и модели для анализа деятельности предприятия</p> <p>владеть средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования систем управления на начальном уровне</p>
		ПК-6	<p>знать Основные понятия, идеи, методы решения прикладных задач, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования</p> <p>уметь выстраивать последовательность (алгоритм) обработки результатов исследований.</p> <p>владеть навыками сбора и работы с математическими источниками информации</p>
		ПК-7	<p>знать современные способы программирования</p> <p>уметь работать с глобальными и локальными поисковыми системами</p> <p>владеть основными математическими методами, появляющимися в естественно-научных дисциплинах</p>
		ПК-8	<p>знать терминологию, основные результаты и методы предметной области, подлежащей представ-</p>

			<p>лению</p> <p>уметь разработать план и структуру своего выступления</p> <p>владеть способностью доходчиво объяснить ключевые разделы в предметной области.</p>
		ПК-9	<p>знать виды и формы организации учебной деятельности</p> <p>уметь подобрать материал, соответствующий заданной теме, составить план работы</p> <p>владеть технологиями организации учебной деятельности</p>
		ПК-10	<p>Владеть: технологиями организации педагогической деятельности и профессиональными навыками для осуществления педагогической деятельности</p> <p>Уметь: подобрать материал, соответствующий заданной теме, составить план работы</p> <p>Знать: цели и задачи педагогической деятельности</p>
		ПК-11	<p>знать цели и задачи методической и экспертной работы</p> <p>уметь создавать комплекты дидактических материалов, - наглядных пособий</p> <p>владеть технологиями планирования и проведения методических работ. методами обработки результатов научных исследований</p>
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОК6	<p>знать о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей;</p> <p>уметь принимать решения в нестандартных ситуациях, соблюдая принципы социальной и этической ответственности;</p> <p>владеть достаточными профессионально-значимыми личностными качествами.</p>
		ПК-5	<p>знать математические методы и модели и специфику их применения;</p> <p>уметь самостоятельно выбирать и применять математические методы и модели для анализа деятельности предприятия</p> <p>владеть современными средствами программного обеспечения</p>

		анализа и количественного моделирования систем управления на продвинутом уровне
	ПК-6	<p>знать классические методы, применяемые в физико-математических и прикладных задачах изучаемой предметной области</p> <p>уметь Строить математические алгоритмы, используемые при решении задач в конкретных областях знаний</p> <p>владеть навыками построения алгоритмов, реализующих задачи в конкретной предметной области, навыками передачи основных результатов математического исследования в виде рекомендаций в терминах предметной области изучавшегося явления, основными языками программирования</p>
	ПК-7	<p>знать современные средства и способы программирования</p> <p>уметь оценивать специальное программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;</p> <p>владеть навыками применения математических методов, появляющихся в естественно-научных приложениях</p>
	ПК-8	<p>знать методы и способы представления информации</p> <p>уметь последовательно, грамотно и публично представлять свои знания</p> <p>владеть навыком публичной речи, аргументации, ведения дискуссии</p>
	ПК-9	<p>знать способы и средства управления процессом личностного становления учащегося; сущность познавательных процессов</p> <p>уметь критически переосмысливать накопленный опыт</p> <p>владеть: способностью выделить общее из наблюдательных фактов и частных моделей сложных явлений и объяснить явление в целом</p>
	ПК-10	владеть теоретическими и практическими знаниями в области компьютерных наук

			<p>уметь осуществлять профессиональную проектную деятельность на основе стандартных комплексов программ</p>
		ПК-11	<p>уметь выстраивать и реализовывать последовательность (алгоритм) обработки результатов исследований.</p> <p>Владеть методами обработки результатов научных исследований, с учетом определения достоверности получаемой информации</p>
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОК6	<p>знать действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>уметь работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия;</p> <p>владеть Выраженными профессионально-личностными качествами.</p>
		ПК-5	<p>знать математические методы и модели, специфику и оптимальные условия их применения;</p> <p>уметь самостоятельно выбирать и применять оптимальные математические методы и модели для анализа деятельности предприятия</p> <p>владеть современными средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования систем управления на высоком уровне</p>
		ПК-6	<p>знать Методологию построения математических алгоритмов, методы компьютерной моделирования, основные языки программирования и методы трансляции</p> <p>уметь Публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм</p> <p>владеть методами обоснования оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции.</p>

		ПК-7	<p>знать современные средства и способы программирования</p> <p>уметь оценивать эффективность программного обеспечения и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;</p> <p>владеть навыками самостоятельного выбора математических методов, появляющихся в естественно-научных приложениях</p>
		ПК-8	<p>знать этические нормы поведения и использовать их в профессиональной деятельности</p> <p>уметь адаптировать знания с учетом уровня аудитории</p> <p>владеть навыком общения с аудиторией в нетипичных ситуациях</p>
		ПК-9	<p>знать основные закономерности развития личности, а также способы и средства управления процессом личностного становления</p> <p>уметь анализировать и описывать педагогическую, и социальную реальность посредством понятий, проектировать педагогическую деятельность</p> <p>владеть средствами моделирования учебной деятельности на основе особенностей психических процессов.</p>
		ПК-10	<p>владеть углубленными теоретическими и практическими знаниями в области компьютерных наук</p> <p>уметь осуществлять профессиональную проектную деятельность на основе разработанных и реализованных комплексов программ</p>
		ПК-11	<p>уметь применить полученные знания в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть оптимальными методами обработки результатов научных исследований, с учетом определения достоверности получаемой информации</p>

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Аттестация по производственной практике осуществляется в форме зачета с оценкой. Оценка выставляется на основании содержания отчета и результатов его защиты по пятибалльной шкале:

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения производственной практики

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценки</i>
	<i>Зачет с оценкой</i>
<i>«Отлично»</i>	<p>Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов.</p> <p>Студент показывает глубокое и всестороннее знание специфики математических методов, применяемых на предприятии; умение применять теоретические знания для решения математических задач на практике</p>
<i>«Хорошо»</i>	<p>Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена.</p> <p>Студент показывает достаточное знание специфики математических методов, применяемых на предприятии; умение применять теоретические знания для решения математических задач на практике</p>
<i>«Удовлетворительно»</i>	<p>Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями</p>
<i>«Неудовлетворительно»</i>	<p>Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен</p>

Студенты, не выполнившие программу производственной практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку при защите отчета, могут

быть отчислены в соответствии с действующими нормативными документами КубГУ.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине или получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляются на практику повторно в сроки, согласованные руководителем практики на факультете с деканом факультета в свободное от учебы время

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) Основная литература

1. Марчук, Г.И. Методы вычислительной математики [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255>
2. Сухарев, А.Г. Курс методов оптимизации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2330>
3. Темербекова, А.А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56173>
4. Волков, Е.А. Численные методы [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/54>
5. Стасышин, В.М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В.М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-2121-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774>

б) Дополнительная литература

1. Малявко, А.А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 431 с. : табл., схем. - (Учебники НГТУ). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2318-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436055>
2. Царев, Р. Ю. Программирование на языке Си : . - Красноярск : , 2014. - 108 с. [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Ю. Царев. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 108 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364601>
3. Бочаров, П.П. Финансовая математика [Электронный ресурс] : учеб. / П.П. Бочаров, Ю.Ф. Касимов. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2116>
4. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/537>

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации производственной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на факультете математики и компьютерных наук программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

а. Перечень лицензионного программного обеспечения:

– **Microsoft Office:**

- Access;
- Excel;
- Outlook ;
- PowerPoint;
- Word.

б. Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>

2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);

4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

14. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики.

Перед началом производственной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Рекомендации к написанию отчета

Рекомендуемые фрагменты введения

С ... по ... студентка ФИО (полностью) проходил (а) производственную практику в (точное название базы практики в соответствии с приказом о практике) в отделе (точное название отдела или подразделения) в должности (название уточнить в отделе кадров ба-

зы практики).

Краткая характеристика деятельности базы практики и подразделения. В должностные обязанности практиканта входило: (перечислить).

Кроме того, студенту периодически приходилось выполнять отдельные поручения, такие, как (перечислить).

Во время практики ФИО (полностью) ознакомился (лась) с, применяемыми на базе практики (перечислить).

(Вы можете указать на пользу практики и на организационные и технические недостатки). Считаю, что практика была (отлично, хорошо, посредственно, ...) организована и (была полезна, бесполезна,...).

Рекомендуемые разделы основной части

В основной части отчета отражается конкретное содержание работ, выполненных студентом во время производственной практики, и полученные результаты. Рекомендуются следующие разделы:

1 раздел – краткая характеристика базы практики (историческая справка, форма, структура, направления деятельности; использование математических методов и моделей, их специфика, необходимость и возможность применения других более перспективных математических методов и моделей; уровень автоматизации и компьютеризации);

2 раздел – общая характеристика задач, которые решались в ходе практики; что было предпринято для решения этих задач, что помешало их выполнению, какие трудности возникали в процессе их решения и т.д.;

3 раздел – характеристика разработанного или использованного программного продукта и оценка необходимости предприятия в нем.

4 раздел – собственная оценка уровня достижения поставленных целей, выводы, результаты.

Рекомендуемые фрагменты заключения

Практика дала студенту-практиканту, как будущему бакалавру по направлению Математика, следующее: ...

В результате практики получены следующие результаты:...

Практиканту не удалось по причине

Для лучшей организации практики в будущем целесообразно:...

Рекомендации к списку использованных источников

Обзор литературы должен показать знакомство студента со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической последовательности. Обзор работ предшественников следует делать только по направлениям, обозначенным темой производственной практики. В обзоре литературы не нужно излагать все, что стало известно студенту из прочитанного и имеет лишь косвенное отношение к его отчёту. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие непосредственное отношение к теме отчёта, должны быть названы.

Стиль изложения

Отчёт должен быть изложен лаконичным, четким, грамотным языком. Предложения, посвященные изложению какой-либо конкретной мысли, идеи следует объединить в отдельный абзац.

Изложение и расстановка рассматриваемых в текстовой части вопросов и разделов отчёта должны быть последовательными и логичными.

Для отображения числовых данных, результатов анализа, обобщения показателей, выявления взаимосвязей исследуемых величин, следует использовать иллюстрации (фотографии, схемы, диаграммы, таблицы и т. д.).

Излагать материал в отчете рекомендуется своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. Не допускается также произвольное сокращение слов.

Заимствованные из литературы цитаты, данные, рисунки, таблицы, изложение взглядов других авторов должны быть снабжены ссылками на соответствующие источники.

При написании текста отчета общий тон изложения материала должен быть спокойным, а утверждения - аргументированными. Излагать материал следует от третьего лица, можно использовать и неопределенную форму, например: следует принять, считать целесообразным и т. п.

Изложение проблемы в отчете должно быть кратким, ясным и доступным, что достигается при редактировании работы.

Один из основных приемов редактирования - сокращение. В первом наброске студент обычно допускает повторения, отклонения от темы, излишние обороты, слова и вставки. При редактировании все лишнее, что мешает пониманию темы и не имеет прямого отношения к ней вычеркивается.

Во всей работе необходимо применять единую терминологию. Если термин имеет синонимы, то следует выбирать один из них. Обычно многократно повторяющийся многословный термин заменяют сокращением.

Важное условие предупреждения ошибок - предварительное чтение материалов отчета руководителем и консультантом, которые отмечают допущенные студентом ошибки и указывают, что нужно сократить, дополнить, пояснить.

Критические замечания студент должен записать и учесть. Работу рекомендуется показать специалистам-практикам в организации, по материалам которой она написана.

15. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Для полноценного прохождения производственной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

<i>№</i>	<i>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Перечень оборудования и технических средств обучения</i>
1.	Лекционная аудитория	Аудитория, оборудованная учебной мебелью,
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория, оборудованная учебной мебелью
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
4.	Компьютерный класс	Аудитория, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук,)
----	--	--

При прохождении практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра теории функций

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
по направлению подготовки 01.03.01 Математика

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель производственной практики

ученое звание, должность, Ф.И.О

Краснодар 2018 г.

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 Факультет математики и компьютерных наук
 Кафедра теории функций

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
 ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Студент _____ + _____
 (фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 2018 г

Цель практики – систематизация, обобщение и углубление теоретических знаний, формирование практических умений на основе изучения работы, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
2. Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
3. Способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
4. Способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления
5. Способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний
6. Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)
7. Способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
8. Способность к проведению методических и экспертных работ в области математики

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

Ознакомлен _____
 подпись студента _____ расшифровка подписи _____

« ____ » _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения производственной практики
по направлению подготовки
01.03.01 Математика

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
	ОК-6 Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.				
	ПК-5 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач				
	ПК-6 способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления				
	ПК-7 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний				
	ПК-8 способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории				
	ПК-9 способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)				
	ПК-10 способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях				
	ПК-11 способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор


Т.А. Хагуров
подпись

«30» мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ**

Б2.О.02.01(Н) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки: 01.03.01 Математика

Направленность (профиль): Математическое моделирование

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа производственной практики (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика (уровень бакалавриата) и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составил:
Голуб М.В., зав. кафедрой теории функций



Рабочая программа производственной практики утверждена на заседании кафедры теории функций
протокол № 9 от «12» апреля 2022 г.
Заведующий кафедрой Голуб М. В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 5 «5» мая 2022 г.
Председатель УМК факультета/института Шмалько С. П.



Рецензенты:

Фоменко Сергей Иванович, канд. физ. - мат. наук,
старший научный сотрудник лаборатории волновых процессов

Лепетухин Михаил Викторович,
председатель правления КПК «Кубанский капитал»

1. Цели научно-исследовательской практики.

Целью прохождения научно-исследовательской практики является достижение следующих результатов образования: формирование и закрепление навыков ведения самостоятельной научной работы; исследования и экспериментирования по теме магистерской диссертации; овладение методами и приемами научно-исследовательской работы; развитие научно-исследовательской компетенции.

2. Задачи научно-исследовательской практики.

Задачи практики:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

3. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП.

Научно-исследовательская практика относится к обязательной части Блок 2. ПРАКТИКИ, является одним из типов производственной практики.

Для прохождения практики студент должен обладать знаниями, навыками по дисциплинам, изучаемым согласно учебному плану.

Данная научно-исследовательская практика входит в раздел ООП 4.4. «Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся».

Содержание практики является логическим продолжением раздела ООП 4.3. «Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)» и служит основой для последующего написания выпускной работы, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области математика.

Согласно учебному плану научно-исследовательская практика проводится в 3-м семестре. Продолжительность практики - 4 недели.

Научно-исследовательская практика проводится на выпускающей кафедре теории функций, а также на базе научно-исследовательских и образовательных учреждений, научно-исследовательских лабораторий и центров, кафедр университета, которые рассматриваются как экспериментальные площадки для проведения исследований в области естественнонаучного образования. В ходе практики магистрантам предоставляется возможность проведения экспериментальных исследований по заранее разработанной ими программе. Предпочтительным является выполнение исследований по теме магистерской диссертации.

4. Тип (форма) и способ проведения научно-исследовательской практики.

Тип научно-исследовательской практики: практика проходит в форме самостоятельной работы по поиску необходимой информации, написании отчета.

В результате научно-исследовательской практики магистранты проводят самостоятельные научные исследования, принимают активное участие в семинарах кафедры, изучают научную литературу по теме магистерской диссертации. Конкретное содержание практики планируется магистрантом совместно с научным руководителем магистерской диссертационной работы, отражается в индивидуальных заданиях магистранта, в которых фиксируются все виды деятельности магистранта в течение практики. По итогам практики магистрантом предоставляется аналитический отчет с описанием методики и полученных результатов экспериментального исследования.

Способ проведения научно-исследовательской практики: стационарная; выездная.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно-исследовательской практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения научно-исследовательской практики студент должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО: ОК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

№ п.п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОК-3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Владение навыками анализа, систематизации и обобщения информации по теме исследований. Умение развивать свой общекультурный и профессиональный уровень и самостоятельно осваивать новые методы исследования; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения. Знание основных понятий и утверждений изучаемых дисциплин.
2.	ПК-1	Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	Владение навыками свободного научного поиска. Умение сравнивать результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; проводить анализ научной и практической значимости проводимых исследований; самостоятельно делать теоретические и практические суждения и выводы; объективно оценивать научную информацию; применять научные знания в образовательной деятельности; выполнять научно-исследовательские виды деятельности; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой. Знание основных понятий и утверждений изучаемых дисциплин.

3.	ПК-2	Способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом	Владение методами анализа и обработкой данных; начальными навыками организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом. Умение пользоваться информационными источниками по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении магистерской диссертации; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада; использовать количественные и качественные методы для проведения научных исследований и управления научными проектами. Знание информационных технологий, применяемые в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требований к оформлению научно-технической документации.
4.	ПК-3	Способностью публично представить собственные новые научные результаты	Владение методами анализа и обработкой данных; сжатого и краткого изложения основного содержания материала, навыками публичного представления собственных научных результатов. Умение пользоваться информационными источниками; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, презентации. Знание основных программных средств, применяемые в научных исследованиях, относящиеся к профессиональной сфере; требований к оформлению научно-технической документации.

6. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Продолжительность практики -4 недели. Время проведения практики - 6 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1.	Установочная лекция	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	2
2.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Работа на рабочем месте, сбор материалов	80
3.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Обработка и систематизация материала, написание отчета	134

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам научно-исследовательской практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – дифференцированный зачет с выставлением оценки.

7. Формы отчетности научно-исследовательской практики.

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе магистранта с визой научного руководителя должен быть представлен на выпускающую кафедру. Образец титульного листа отчета о научно-исследовательской работе магистрантов приводится в приложении А. К отчету прилагаются (при наличии) ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений магистрантов в рамках научно-исследовательского семинара кафедры.

Магистранты, не предоставившие в срок отчета о научно-исследовательской работе и не получившие зачета, к сдаче экзаменов и предзащите магистерской диссертации не допускаются.

8. Образовательные технологии, используемые на научно-исследовательской практике.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Используются практико-ориентированные технологии обучения, включающие в себя:

- личностно-ориентированные технологии, обеспечивающие индивидуализацию содержания и форм выполняемых работ;
- информационные технологии, ориентированные на самостоятельную активно-познавательную практическую деятельность студентов;
- деятельностно-ориентированные технологии (от целеполагания до самоанализа процесса и результатов деятельности).

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Руководство и контроль научно-исследовательской работы магистрантов

1. Руководство научно-исследовательской практикой осуществляется научным руководителем магистранта.

2. Обсуждение плана и промежуточных результатов научно-исследовательской практики проводится на выпускающей кафедре, осуществляющей подготовку магистров, в рамках научно-исследовательского семинара с привлечением научных руководителей. Семинар проводится не реже 1 раза в месяц.

3. По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской работы магистранта в семестре, магистранту выставляется итоговая оценка («зачтено» / «не зачтено»).

4. Для организации научно-исследовательской практики выпускающей кафедрой, где реализуются магистерские программы, составляется расписание информационных собраний и индивидуальных и групповых контрольных занятий. Указанные в расписании магистратуры информационные собрания и контрольные занятия являются формами промежуточного и итогового контроля научно-исследовательской практики и обязательны для посещения всеми студентами магистратуры.

5. Деканы факультетов, научные руководители магистерских программ и руководители научно-исследовательской работы магистрантов по согласованию со студентами могут назначать дополнительные индивидуальные и групповые консультации, посещение которых для студентов магистратуры является добровольным.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской практике

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, портфолио, отзыв). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Подготовительный	ОК-3	Фиксация в дневнике факта прохождения инструктажа по технике безопасности	Указание в отчете руководителя практики от кафедры, постановка задания на практику.
2	Ознакомительный	ОК-3	Описание в дневнике структуры организации, места в этой структуре подразделения прохождения производственной практики, распорядок работы	Указание в отчете руководителя практики от организации, описание общей структуры организации и положения в этой структуре подразделения

			подразделения.	непосредственного прохождения практики.
3	Производственный	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Описание в дневнике последовательности шагов изучения предметной области с указанием источников информации: сотрудники организации, литературные источники, прочие информационные ресурсы, в том числе, предшествующие дисциплины учебного плана.	Описание в отчете предметной области, ее математической и (или) компьютерной модели, описание этапов и результатов решения задачи.
4	Завершающий	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Представление дневника научному руководителю производственной практики.	Сдача отчета руководителю практики.

Индивидуальные задания

1. Доказать, что любую целую функцию $f(z) \neq 0$ можно представить в виде $f(z) = e^{g(z)}$, где $g(z)$ — целая функция.

2. Построить пример аналитической в некотором угле $\alpha \leq \arg z \leq \beta$ функции $f(z) \neq \text{const}$ такой, что $\lim_{r \rightarrow +\infty} M_f(r; \alpha; \beta) = 0$.

3. Решить краевую задачу Гильберта для единственного круга:

$$\left(\cos 2s - \cos s + \frac{1}{4} \right) u(s) - (\sin 2s - \sin s) v(s) = \left(\frac{5}{4} - \cos s \right)^2 (\cos 2s + h_1 \cos s + h_2),$$

где h_1, h_2 — некоторые постоянные.

4. Построить риманову поверхность функции

$$w = \sqrt{\sum_{n=1}^{\infty} z^{n!}}.$$

5. Показать, что уравнение эллипса с центром в начале координат, малой полуосью h и характеристиками ρ и θ можно записать в виде:

$$\gamma x^2 - 2\beta xy + \alpha y^2 = ph^2,$$

где

$$\alpha = p \cos^2 \theta + \frac{1}{p} \sin^2 \theta, \quad \beta = \left(p - \frac{1}{p}\right) \cos \theta \sin \theta, \quad \gamma = p \sin^2 \theta + \frac{1}{p} \cos^2 \theta,$$

или в виде

$$|z + \mu \bar{z}| = \lambda,$$

где

$$\mu = -\frac{p-1}{p+1} e^{2i\theta}, \quad \lambda = \frac{2ph}{p+1}.$$

6. Привести пример функции, у которой обобщенная производная существует, а классическая – нет.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения научно-исследовательской практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен

--	--

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики

а) основная литература:

Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 340 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93303>

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения научно-исследовательской практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по научно-исследовательской практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации научно-исследовательской практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре теории функций программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Office:
- Excel;
- PowerPoint;
- Word;

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

14. Методические указания для обучающихся по прохождению научно-исследовательской практики.

Перед началом научно-исследовательской практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Методические указания для обучающихся должны раскрывать рекомендуемый режим и характер различных видов практической работы, а также выполнение самостоятельной работы. Каждый раздел завершается примерным перечнем вопросов, которые предназначены для внеаудиторной самостоятельной работы студентов и нацеливают их на формы текущего и промежуточного контроля.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

Для полноценного прохождения производственной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Ознакомительная лекция, инструктаж по технике безопасности	Компьютерный класс, оснащенный пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), выходом в Интернет с доступом к электронным базам данных.
2.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Компьютерный класс, оснащенный пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), выходом в Интернет с доступом к электронным базам данных.
3.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Компьютерный класс, оснащенный пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), выходом в Интернет с доступом к электронным базам данных.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра теории функций

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ
по направлению подготовки (специальности)
01.04.01 Математика, профиль Комплексный анализ

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель научно-исследовательской практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2018

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра теории функций**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**Студент _____ + _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

Цель практики – достижение следующих результатов образования: формирование и закрепление навыков ведения самостоятельной научной работы; исследования и экспериментирования по теме магистерской диссертации; овладение методами и приемами научно-исследовательской работы; развитие научно-исследовательской компетенции.

В результате прохождения научно-исследовательской практики студент должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО:

1. Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
2. Способность к интенсивной научно-исследовательской работе
3. Способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом
4. Способность публично представить собственные новые научные результаты

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

Ознакомлен _____
подпись студента *расшифровка подписи*

«_____» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
 результатов прохождения научно-исследовательской практики
 по направлению подготовки

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала				
2.	ПК-1: Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе				
3.	ПК-2: Способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом				
4.	ПК-3: Способностью публично представить собственные новые научные результаты				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

1.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования, первый
проректор

* Т.А. Хагуров

подпись

«30» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика

Направление подготовки: 01.03.01 Математика

Направленность (профиль): Математическое моделирование

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика (уровень бакалавриата) и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составил:
Голуб М.В., зав. кафедрой теории функций



Рабочая программа производственной практики утверждена на заседании кафедры теории функций
протокол № 9 от «12» апреля 2022 г.
Заведующий кафедрой Голуб М. В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 5 «5» мая 2022 г.
Председатель УМК факультета/института Шмалько С. П.



Рецензенты:

Фоменко Сергей Иванович, канд. физ. - мат. наук,
старший научный сотрудник лаборатории волновых процессов

Лепетухин Михаил Викторович,
председатель правления КПК «Кубанский капитал»

1. Цели преддипломной практики

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Целью прохождения преддипломной практики является достижение следующих результатов образования: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. В рамках профиля «Математическое моделирование» целями практики могут быть:

- Получение навыков научно-исследовательской деятельности;
- Получение опыта применения методов математического моделирования при решении научно-исследовательских, управленческих, технических задач;
- Применение полученных в ходе практики навыков при написании выпускной квалификационной работы.
- Подготовка основных материалов для написания выпускной квалификационной работы

2. Задачи преддипломной практики

Задачи преддипломной практики определяются направлением подготовки, а содержание – темой выпускной квалификационной работы. Прохождение преддипломной практики предполагает выполнение следующих задач:

- осуществление дальнейшего углубления теоретических знаний студентов по предложенной теме ВКР и их систематизацию;
- развитие прикладных умений и практических навыков;
- овладение методикой исследования при решении конкретных проблем;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- повышение общей и профессиональной эрудиции выпускника.

Фактический материал, собранный студентом в ходе практики, должен быть использован непосредственно при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Место преддипломной практики в структуре ООП

Преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 2 Практики программы бакалавриата Б2.В.01.01(Пд).

Для прохождения практики студент должен обладать знаниями по основным дисциплинам ООП (математический анализ, алгебра, дифференциальные уравнения, основы компьютерных наук и др.), умениями применять полученные теоретические знания при решении задач прикладного характера, навыками решения задач в области моделирования различных процессов и явлений.

Содержание практики является логическим продолжением учебного процесса и служит основой для написания и защиты выпускной квалификационной работы, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области.

Преддипломная практика является завершающим этапом и проводится после освоения студентами основной программы теоретического и практического обучения на выпускном курсе с отрывом от учебных занятий. Согласно учебному плану направления 01.03.01 Математика (профиль «Математическое моделирование») практика проводится в 8-м семестре. Продолжительность практики - 2 недели.

Базой для прохождения преддипломной студентами являются кафедра функционального анализа и алгебры и кафедра теории функций факультета математики и компьютерных наук КубГУ. По желанию студента практика может быть организована на пред-

приятии, деятельность которого согласуется с темой выпускной квалификационной работы.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Место проведения практики – г. Краснодар.

4, Тип (форма) и способ проведения преддипломной практики.

Тип производственной практики: преддипломная.

Способ проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик.

Поскольку выполнение выпускной квалификационной работы данного профиля предусматривает научно- и учебно-исследовательскую работу с применением методов математического моделирования, то основной формой преддипломной практики является научно-и/или учебно-исследовательская.

Преддипломная практика проходит в форме самостоятельной работы по поиску необходимой информации, написания ВКР и ее предварительной защиты.

5. Перечень планируемых результатов преддипломной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК 3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе	основные тенденции развития современного естествознания, основы математического моделирования и его применение в исследовании физических, химических, биологических, экологических процессов	использовать современные методы при исследовании и решении научных и практических задач моделирования различных явлений и процессов	Навыками написания законченных математических текстов; Навыками работы с современными информационными системами

2.	ПК 2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	постановки классических задач математики в близких к теме ВКР разделах и методы их решения	отличать корректно сформулированные научные утверждения от некорректно сформулированных; математически корректно ставить задачи в рамках темы ВКР	Навыками определения корректности поставленной задачи
3.	ПК 3	способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	основные факты, понятия и теоремы основных разделов фундаментальной математики, применяемые при написании ВКР	-отличать доказанные математические утверждения от недоказанных; - излагать математические доказательства - строго формулировать и доказывать математические утверждения.	Навыками выдвижения и проверки математических гипотез
4.	ПК 4	способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	основные факты, понятия основных разделов фундаментальных наук, применяемые при написании ВКР	Грамотно пользоваться научной терминологией предметной области, Излагать свои мысли в виде ясных и логически связанных высказываний	Навыками и методами представления научных результатов, в том числе, с использованием компьютерных технологий
5.	ПК 8	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории	терминологию, основные результаты и методы предметной области, подлежащей представлению; методы и способы представления информации	в доступной для аудитории форме представить информацию, необходимую для понимания постановки задачи и основных этапов ее решения	навыками публичного представления профессиональной информации

6. Структура и содержание преддипломной практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов), 1 час выделен на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность преддипломной практики 2 недели. Время проведения практики 8 семестр.

№	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
---	--	--------------------	-------------------------------

<i>Подготовительный этап</i>			
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики; Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка	1 день
<i>Научно-исследовательский этап</i>			
2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической документации	исследование предметной области, изучение литературы по аналогичным задачам	1-ая неделя практики
3.	Текущая научно-исследовательская работа студента	построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, создание компьютерной модели, ее тестирование и апробация на реальных данных.	1, 2-ая неделя практики
<i>Подготовка отчета по практике</i>			
4.	Подготовка и предоставление отчета о практике	Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения преддипломной практики и написанию ВКР	2-ая неделя практики
5.	Сдача отчета (предзащита ВКР)	Предзащита выпускной квалификационной работы на кафедре	

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

По итогам преддипломной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

7. Формы отчетности преддипломной практики

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет.

Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Содержание отчета определяется студентом совместно с руководителем практики

(как правило руководителем ВКР).

Отчет обязательно должен содержать:

- титульный лист (приложение 1);
- задание на преддипломную практику (приложение 2);

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Оглавление,

Введение: цель, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Приложения

Список использованной литературы

В отчете могут содержаться следующие разделы, отражающие выполнение поставленного задания:

- введение к ВКР, в котором определяется основное содержание ВКР, обосновывается ее актуальность, формулируются основные цели и задачи ВКР;
- обзор и анализ литературы по теме ВКР, обосновывающие состав, объем и последовательность работ, которые необходимо выполнить для достижения целей ВКР;
- исходные данные для ВКР и др.
- описание и построение модели или программы и ее анализ.

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word или Tex и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

Защита отчета производится в виде предварительной защиты выпускной квалификационной работы в форме устного доклада на выпускающей кафедре.

8. Образовательные технологии, используемые на преддипломной практике.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности, вербально-коммуникационные технологии (беседы с руководителями), работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем), информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, статистических показателей и т.п.)

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохож-

дении преддипломной практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические указания по написанию выпускной квалификационной работе для студентов.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- оформление итогового отчета по практике.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

В качестве информационного обеспечения практики используются электронные ресурсы библиотеки КубГУ: Университетская библиотека ONLINE, Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике.

Форма контроля преддипломной практики по этапам формирования компетенций

<i>№ п/п</i>	<i>Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся</i>		<i>Формы текущего контроля</i>	<i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i>
Подготовительный этап				
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ОПК 3	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности
Производственный этап				
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической документации	ОПК 3 ПК-2, ПК-3	Собеседование	Ознакомление с целями, задачами, содержанием Проведение обзора публикаций, анализ задачи
3.	Текущая научно-исследовательская работа студента	ОПК-3 ПК-2 ПК-3	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения Консультации с руководителем	Сбор, обработка, систематизация и анализ полученной информации
Подготовка отчета по практике				
4.	Подготовка и предоставление отчета о практике	ОПК 3 ПК-4,	Проверка: оформления отчета	Отчет
5.	Сдача отчета (предзащита ВКР)	ПК4 ПК-8	Практическая проверка	Защита на кафедре

Контроль за самостоятельной научно-исследовательской работой осуществляется

непосредственным руководителем практики (как правило, он же – руководитель выпускной квалификационной работы). Руководителем проводятся консультации по каждому выполняемому заданию основных разделов практики.

Формы контроля (вопросы и задания) предоставляются в ведение научного руководителя.

Текущий контроль преддипломной практики осуществляется в ходе прохождения практики и консультирования студентов в следующей форме:

- выполнение индивидуальных заданий.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета на кафедре. Формой промежуточной аттестации является зачет. Промежуточная аттестация проводится после выполнения программы практики на следующей неделе после окончания практики. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им во время практики работу, полученные им организационные и исследовательские навыки и знания. В качестве отчета могут быть представлены собранные материалы, необходимые для разработки отдельных глав выпускной квалификационной работы.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
I	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОПК-3	знать основные понятия и категории, применяемые в научном исследовании (причина, следствие, количество, качество, научный метод и т.п.) Уметь определить и сформулировать цель исследования и постановку задачи; выбрать и обосновать метод решения поставленной задачи владеть современными методами математики, физики, механики, методами построения математических моделей и их исследования
		ПК-2	знать понятие корректности постановки задач математического моделирования уметь дифференцировать корректные и некорректные задачи математических моделей в элементарных прикладных задачах владеть навыками исследования простейших корректных задач математики
		ПК-3	знать Фундаментальные понятия, соответствующие базовым разделам математики; уметь Доказывать фундаментальные математические утверждения владеть Базовыми знаниями в области математики, навыками сбора и работы с математическими источниками информации

		ПК-4	<p>знать основы речевой культуры в области математики и механики</p> <p>уметь осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов</p> <p>владеть навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения полученных результатов при решении поставленной задачи</p>
		ПК-8	<p>знать терминологию, основные результаты и методы предметной области, подлежащей представлению</p> <p>уметь разработать план и структуру своего выступления</p> <p>владеть способностью доходчиво объяснить ключевые разделы в предметной области.</p>
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-3	<p>знать идеи, методы, законы механики математики, информатики;</p> <p>уметь выбирать и творчески применять известные методы к решению новых задач; развивать имеющиеся методы решения задач</p> <p>владеть современными методами математического моделирования</p>
		ПК-2	<p>знать корректно поставленные классические задачи в соответствии с профилем подготовки</p> <p>уметь выполнять постановки классических задач в соответствии с профилем подготовки</p> <p>владеть методами постановки корректных задач согласно профилю подготовки</p>
		ПК-3	<p>знать Формулировки утверждений и методы их доказательства</p> <p>уметь Проводить доказательства математических утверждений</p> <p>владеть Аппаратом профильных предметных областей, методами доказательства утверждений</p>
		ПК-4	<p>знать основные понятия, методы доказательств математических утверждений, их следствия</p> <p>уметь применять технические средства обработки и представления информации</p> <p>владеть Технологиями представления информации при докладе</p>

		ПК-8	<p>знать методы и способы представления информации</p> <p>уметь последовательно, грамотно и публично представлять свои знания</p> <p>владеть навыком публичной речи, аргументации, ведения дискуссии</p>
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-3	<p>знать модели, методы математики, условия применимости данных моделей и методов;</p> <p>уметь развивать имеющиеся методы решения задач математики и механики и разрабатывать новые;</p> <p>владеть способностью отслеживать последние достижения науки в области математического моделирования</p>
		ПК-2	<p>знать постановки задач в прикладных областях знаний</p> <p>уметь математически грамотно формулировать естественнонаучные задачи</p> <p>владеть способностью формулировать корректные естественнонаучные задачи</p>
		ПК-3	<p>знать математические способы доказательств</p> <p>уметь использовать математический аппарат в своей профессиональной деятельности</p> <p>владеть способностью сформулировать результат и увидеть следствия этого результата</p>
		ПК-4	<p>знать основные понятия, методы доказательств математических утверждений, их следствия</p> <p>уметь осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов</p> <p>владеть навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения полученных результатов при решении поставленной задачи</p>
		ПК-8	<p>знать этические нормы поведения и использовать их в профессиональной деятельности</p> <p>уметь адаптировать знания с учетом уровня аудитории</p> <p>владеть навыком общения с аудиторией в нетипичных ситуациях</p>

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Пример индивидуального задания по преддипломной практике:

1. Изучить основные математические модели инфекционного заболевания.
2. Провести сравнительный анализ изученных моделей инфекционного заболевания.
3. Составить программу для численного расчета при различных параметрах модели.
4. Составить обзор литературы.

Критерии оценки по итогам преддипломной практики:

«Зачтено» – ставится студенту, который выполнил в срок весь намеченный объем работы, предусмотренной программой практики, обнаружил умение определять и осуществлять основные поставленные задачи, способы и результаты их решения, проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, такт, культуру.

«Не зачтено» – ставится студенту, который не выполнил программу практики, обнаружил слабое знание теории, неумение применять ее в реализации практических задач.

Студенты, не выполнившие программу преддипломной практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку при защите отчета, могут быть отчислены в соответствии с действующими нормативными документами КубГУ.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине или получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляются на практику повторно в сроки, согласованные руководителем практики на факультете с деканом факультета в свободное от учебы время.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики формируется индивидуально в зависимости от области деятельности и темы выпускной квалификационной работы бакалавра, оно может включать в себя:

- Учебники и учебные пособия, в которых описываются теоретические основы темы выпускной квалификационной работы;
- Научно-технические отчеты по разработкам, которые используются при формулировке задач практики и выпускной квалификационной работы;
- Научные статьи, посвященные вопросам выпускной квалификационной работы;
- Документация по программному обеспечению, используемому при написании выпускной квалификационной работы;
- Электронные Интернет-источники, посвященные теме выпускной квалификационной работы;
- Документы, посвященные оформлению научных и технических отчетов;
- Методические рекомендации по прохождению преддипломной практики.

Студенты имеют доступ к электронным библиотечным системам:

- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE», <http://biblioclub.ru/>;
- ЭБС «Лань», <http://e.lanbook.com/>.

Программное обеспечение: пакет набора и верстки математических текстов TeX (например, MikTeX 2.9), пакеты OpenOffice.org версии не ниже 4.0.0, MS Office версии не ниже 2000 и т.д.

а) Основная литература

1. Марчук, Г.И. Методы вычислительной математики [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255>

2. Сухарев, А.Г. Курс методов оптимизации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2330>

3. Волков, Е.А. Численные методы [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/54>

4. Самарский, А.А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры [Электронный ресурс] : монография / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2005. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59285>

б) Дополнительная литература

1. Маликов, Р.Ф. Основы математического моделирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2010. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5169>

2. Бочаров, П.П. Финансовая математика [Электронный ресурс] : учеб. / П.П. Бочаров, Ю.Ф. Касимов. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2116>

3. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/537>

Данный список может быть изменен и дополнен в зависимости от темы выпускной квалификационной работы.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Библиоклуб».

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения преддипломной практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);

2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по преддипломной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации преддипломной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на факультете математики и компьютерных наук программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

• Перечень лицензионного программного обеспечения:

– Microsoft Office:

- Access;

- Excel;

- Outlook ;
- PowerPoint;
- Word.

• Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

14. Методические указания для обучающихся по прохождению преддипломной практики.

Перед началом преддипломной практики студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Для полноценного прохождения преддипломной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	<i>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Перечень оборудования и технических средств обучения</i>
1.	Лекционная аудитория	Аудитория, оборудованная учебной мебелью
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория, оборудованная учебной мебелью
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
4.	Компьютерный класс	Аудитория, оснащенный компьютерной техникой с

		возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра теории функций

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
по направлению подготовки 01.03.01 Математика

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель преддипломной практики

ученое звание, должность, Ф.И.О

Краснодар, 2018

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра теории функций

«Утверждаю»
Зав. кафедрой ТФ
Голуб М.В.

_____ 202__ г.
«__» _____

ЗАДАНИЕ НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ

Студент _____,
Направление подготовки 01.03.01 Математика, группа _____.

1. Тема выпускной квалификационной работы:

2. Задание на практику _____

Срок сдачи студентом отчета _____

Руководитель преддипломной
практики

Подпись, дата,

инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению

Подпись, дата,

инициалы, фамилия

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
 результатов прохождения преддипломной практики
 по направлению подготовки 01.03.01 Математика

Фамилия И.О студента _____
 Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		<i>Зачет</i>	<i>Незачет</i>
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики		
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи		
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике		
4.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики		

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		<i>Зачет</i>	<i>Незачет</i>
1.	ОПК-3 способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе		
2.	ПК-2 способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики		
3.	ПК-3 способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата		
4.	ПК-4 способностью публично представлять собственные и известные научные результаты		
5.	ПК-8 способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории		

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

Рецензия
на рабочую программу производственной практики
«Преддипломная практика»
по направлению подготовки 01.03.01 Математика,
очной формы обучения.
Составитель рабочей программы:
Док. пед. наук Лазарев В.А.,

Преддипломная практика направлена на углубление знаний студентов в области будущей своей профессии, освоение студентами практических знаний и приобретение умений и навыков в области применения математических методов в будущей профессиональной деятельности.

Содержание программы преддипломной практики соответствует методическим требованиям. Сформулированы цели и задачи, компетенции обучающегося, формируемые во время прохождения практики, знания, умения навыки, им соответствующие, структура и содержание практики, формы отчетности, учебно-методическое, материально-техническое обеспечение производственной практики; представлен фонд оценочных средств.

Программа преддипломной практики построена методически грамотно и нацелена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, междисциплинарных курсов.

Научный и методологический уровни материала соответствуют требованиям, предъявляемым к рабочей программе.

Представленная программа предусматривает получение навыков, умений, которыми должен обладать будущий бакалавр.

Данная рабочая программа учебной практики рационально сбалансирована, содержание направлено на то чтобы выпускник освоивший представленную программу, должен обладать компетенциями, которыми должен обладать бакалавр направления 01.03.01 Математика.

Рецензент,
Гусаков В.А.,
канд. физ. – мат. наук,
директор ООО «Просвещение-Юг».



В.А. Гусаков

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

* Т.А. Хагуров

подпись

«30» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы

Направление подготовки: 01.03.01 Математика

Направленность (профиль): Математическое моделирование

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика от 07.08.2014г., приказ № 943, и приказом Министерства образования и науки РФ № 636 от 29.06. 2015г. «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Программу составил:
Голуб М.В., зав. кафедрой теории функций



Рабочая программа учебной практики утверждена на заседании кафедры теории функций
протокол № 9 от «12» апреля 2022 г.
Заведующий кафедрой Голуб М. В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 5 «5» мая 2022 г.
Председатель УМК факультета/института Шмалько С. П.



Рецензенты:

Фоменко Сергей Иванович, канд. физ. - мат. наук,
старший научный сотрудник лаборатории волновых процессов

Лепетухин Михаил Викторович,
председатель правления КПК «Кубанский капитал»

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

1.1 Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта; комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области математики; установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач, степени готовности выпускников к самостоятельной деятельности; принятие решения о присвоении выпускнику степени бакалавра по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» и выдаче диплома государственного образца.

1.2 Задачи государственной итоговой аттестации

- выявление уровня теоретической подготовки выпускников;
- систематизация знаний, умений и навыков по всем фундаментальным дисциплинам математики и информатики, которые обеспечивают содержательный компонент подготовки выпускника профессиональной деятельности;
- выявление уровня сформированности компетенций в соответствии с ФГОС;
- определение уровня и качества общей математической культуры выпускника;
- обеспечение условий для активизации познавательной, самостоятельной и научно-исследовательской деятельности выпускника в ходе решения профессиональных задач;
- определение в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степени профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков выпускников в анализе актуальных проблем математики;
- углубление, расширение, систематизация, закрепление теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретных научно-исследовательских задач;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

2. Место ГИА в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 структуры основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика и завершается присвоением квалификации.

Итоговая аттестация выпускника осуществляется в 8 семестре, ее трудоемкость составляет 6 зачетных единиц. Государственная итоговая аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы. На подготовку к защите и саму процедуру защиты выпускной квалификационной работы отводится четыре недели.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности: **научно-исследовательская деятельность:**

- применение основных понятий, идей и методов фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач;
- решение математических проблем, соответствующих направленности (профилю) образования, возникающих при проведении научных и прикладных исследований;
- участие в работе научно-исследовательских семинаров, конференций, симпозиумов, представление собственных научных достижений, подготовка научных статей, научно-технических отчетов;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе семинаров, конференций и симпозиумов, оформление и подготовка публикаций по результатам проводимых научно-исследовательских работ;

производственно-технологическая деятельность:

- использование математических методов обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований или производственной деятельности;
- применение математических методов для решения базовых математических задач и классических задач естествознания в практической деятельности;
- сбор и обработка данных с использованием современных методов анализа информации и вычислительной техники;

организационно-управленческая деятельность:

- применение математических методов экономики, актуарно-финансового анализа и защиты информации;
- создание эффективных систем внедрения в практику результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- применение методов теории вероятностей и математической статистики для принятия решений в условиях неопределенности;

педагогическая деятельность:

- преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях;
- разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
<i>Общекультурные компетенции (ОК):</i>	
ОК 1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК 2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК 3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК 4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК 5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК 6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК 7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК 8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК 9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</i>	
ОПК 1	готовностью 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 методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности
ОПК 2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК 3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе
ОПК 4	способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
<i>Профессиональные компетенции (ПК):</i>	
<i>научно-исследовательская деятельность:</i>	
ПК 1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК 2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК 3	способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата
ПК-4	способностью публично представлять собственные и известные научные результаты
<i>производственно-технологическая деятельность:</i>	
ПК 5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК 6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления
<i>организационно-управленческая деятельность</i>	
ПК-7	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний
ПК-8	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня

	аудитории
<i>педагогическая деятельность</i>	
ПК 9	способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)
ПК 10	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
ПК-11	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

4. Объем государственной итоговой аттестации.

Общая трудоёмкость процедуры проведения государственной итоговой аттестации выпускников составляет 6 зач.ед. (216 часов), 4 недели. Из этого объема 195,5 часов – самостоятельная работа над выпускной квалификационной работой и 20,5 часов – контактная работа, которая включает консультации научного руководителя, нормоконтроль, проверку на антиплагиат и саму процедуру защиты перед Государственной аттестационной комиссией.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в ходе освоения основной образовательной программы по направлению подготовки и применение этих знаний при решении конкретных научных и исследовательских задач
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения, выработать собственную точку зрения студента по рассматриваемым проблемам;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки (специальности);
- стимулирование необходимых для практической деятельности навыков самостоятельной аналитической и исследовательской работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- определение степени подготовленности выпускников к демонстрации навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций, умений студентов лаконично и аргументировано излагать содержание проекта (работы), отстаивать принятые решения, делать правильные выводы

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» направленности (профиля) «Преподавание математики и информатики» выполняется в виде бакалаврской работы.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое, связанное с разработкой

теоретических вопросов, или с решением задач прикладного характера, являющихся, как правило, частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.

Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Выпускная работа бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных студентом в период обучения. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на знания, полученные в процессе изучения дисциплин общепрофессионального цикла и специальных дисциплин профиля подготовки.

ВКР должна содержать :

- **титульный лист**, имеющий подписи студента, руководителя работы, нормоконтролера и заведующего выпускающей кафедрой,
- **введение**, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы
- **содержательную часть**: постановка задачи; обзор имеющихся результатов по теме работы; результаты, полученные исполнителем; при необходимости работа может содержать экспериментальные данные и их трактовку; возможна самостоятельная разработка алгоритмов и прикладных программ;
- **заключительная часть** должна содержать выводы по проведенной работе, достигнутые цели работы, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов с возможным указанием направления дальнейших исследований по соответствующей тематике.
- **список использованной литературы**
- **приложения** (при необходимости);

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие **основные задачи**:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;
- изучить по избранной теме учебную и научную литературу;
- собрать и обработать необходимый материал для проведения анализа проблемы; для построения математической модели конкретного явления или процесса;
- провести анализ (качественный и/или количественный построенной модели, возможно с привлечение компьютерных технологий, и сделать соответствующие выводы;
- По возможности определить направление дальнейшего исследования исследуемой задачи.

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы бакалавра: содержание, введение, две-три главы, заключение, список использованных источников, приложения.

Введение является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы.

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов.

Первая глава, как правило, имеет теоретический характер и часто является вспомогательной. Здесь рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы, приводится необходимый для дальнейшей работы теоретический материал.

В следующих главах содержится основное исследование, подробное изложение теории с доказательствами основных утверждений.

В «Заключении» ВКР бакалавра приводятся все основные выводы и достигнутые результаты. При этом следует особо отметить степень достижения поставленных целей, личный вклад студента в полученные результаты.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В **список использованных источников** включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В **приложениях** могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя, справку «Антиплагиат». Допустимый процент заимствования определяется Порядком обеспечения самостоятельности выполнения выпускных квалификационных работ на основе системы «Антиплагиат», принятым в КубГУ. Обучающийся допускается к защите ВКР при наличии не менее 70% оригинального текста.

Процедура защиты ВКР служит инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора ВКР знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать научно-исследовательские, организационно-управленческие, научно-исследовательские, педагогические задачи.

Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой теории функций, а также кафедрой функционального анализа и алгебры, и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении 1.

Требования к выпускной квалификационной работе

Общие требования

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора Word или TeX, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт Times New Roman – 14, интервал 1,5 для основного текста, Times New Roman – 12, интервал 1,0 – для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе.

Абзац. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине.

Поля. Левое – 2,5 см, правое – 1,0 см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см.

Все страницы работы имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

ВКР должна иметь твердый переплет.

При оформлении выпускной квалификационной (дипломной) работы необходимо руководствоваться учебно-методическими указаниями «Структура оформления бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертацией»: учеб.-метод. указания / сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар. Кубанский гос.унив-т, 2016.

5. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОП ВО представлена в таблице:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
ОК 1	Знать: Основные идеи главных философских теорий, школ и направлений; методологию и методики их использования для формирования мировоззренческой позиции.	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР -отзыв руководителя
	Уметь: Использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	
	Владеть: навыками анализа текстов, имеющих философское содержание.	
ОК 2	Знать: основные этапы исторического развития человеческого общества и основные их черты, периоды в истории России и их специфику, основные исторические подходы и концепции к изучаемой дисциплине, знаковые исторические события и их влияние на исторический процесс, хронологический ряд по изучаемому курсу, исторических деятелей, сыгравших важную роль в истории	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР -отзыв руководителя
	Уметь: определять причину того или иного явления, отличать причину от предпосылки, выделять как общие черты, так и специфику, анализировать то или иное явление, выбирать и использовать методы научного исследования, формулировать собственную научную концепцию, видеть взаимосвязь между причиной и следствием, работать в коллективе, использовать полученные знания в педагогической деятельности	
	Владеть: понятийно-терминологическим аппаратом в области истории; навыками поиска информации и ее анализа, а также навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности	
ОК 3	Знать: причины и особенности развития экономического знания, его роли и места в системе общественных	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по

	<p>отношений</p> <p>Уметь: применять полученные знания для глубокого и объективного анализа социально-экономических проблем, прогнозирования и моделирования экономических систем;</p> <p>Владеть: основными экономическими понятиями и категориями методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг)</p>	<p>теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>
ОК 4	<p>Знать: права, свободы и обязанности человека и гражданина, правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Уметь: защищать гражданские права; использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности; навыками реализации и защиты своих прав.</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>
ОК 5	<p>Знать: теоретические основы культуры речи; функциональные стили и их лексико-грамматические характеристики; основные типы языковых норм; коммуникативные характеристики речи; коммуникативные функции речевого этикета</p> <p>Уметь: объяснять выбор нормативных вариантов; отбирать языковые средства в разных ситуациях общения; составлять разные типы обиходно-деловых документов; реализовать коммуникативные качества речи в процессе создания высказывания</p> <p>Владеть: грамотной устной и письменной речи; навыком стилистического анализа языковых единиц в разных коммуникативных ситуациях; навыком применения этикетных формул в процессе речевого взаимодействия</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>
ОК 6	<p>Знать: основные принципы работы научно-производственного коллектива</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на</p>

	<p>правовые и этические нормы, а также состояние и перспективы развития соответствующей предметной области</p> <p>Уметь: работать самостоятельно и в коллективе, понять поставленную задачу, проанализировать результат и скорректировать математическую модель, лежащую в основе задачи</p> <p>Владеть: навыками в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании, навыками использования методов моделирования для решения практических задач, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям</p>	<p>дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>
ОК 7	<p>Знать: основные понятия и утверждения курса, приемы постановки промежуточных целей и задач для решения основного задания (для каждого раздела дисциплины);</p> <p>Уметь: обобщать понятия и математически анализировать процесс решения задачи, составлять план решения, ставить в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критиковать предложенный путь решения задачи и прогнозировать возможный результат</p> <p>Владеть: культурой математического мышления: навыками систематизации задач по разделам курса и по типуажу; навыками преобразования выражений; навыками решения уравнений, неравенств и геометрических зада</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>
ОК 8	<p>Знать: методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и методы самоконтроля; методические основы профессионально - прикладной физической подготовки</p> <p>Уметь: выполнять и анализировать тесты по определению уровня физической подготовленности; применять способы самоконтроля и оценки физического развития; применять способы планирования самостоятельных занятий соответствующей целевой направленности применять методы и средства физической культуры для</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>

	<p>повышения работоспособности; выполнять самостоятельно подобранные комплексы по общей физической подготовке и профессионально - прикладной физической подготовки;</p> <p>Владеть: навыками и способами планирования самостоятельных занятий</p>	
ОК 9	<p>Знать: Основные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характер их воздействия на человека и среду, методы защиты от них, правила оказания первой медицинской помощи.</p> <p>Уметь: Идентифицировать основные опасности среды, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты в ЧС и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, использовать средства оказания первой медицинской помощи.</p> <p>Владеть: Основными нормативными документами и терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности, методами защиты в чрезвычайных ситуациях, приемами первой медицинской помощи</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>
ОПК 1	<p>Знать: -основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, теории функций комплексного переменного, функционального анализа; основные понятия, принципиальные результаты и методы математической логики, алгебры и теории чисел; аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии; знать основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений с частными производными, определения и свойства математических объектов в этих областях, формулировки ключевых утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений; знать основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классической теории вероятностей, математической статистики, теории случайных процессов; знать основные понятия</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>

	<p>дискретной математики, определения и свойства математических объектов в данной области, формулировки основных результатов, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.</p>	
	<p>Уметь: уметь применять основные методы анализа к исследованию функций и функциональных классов; уметь решать стандартные задачи математической логики, алгебры и теории чисел; уметь решать задачи вычислительного и теоретического характера в области обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными; уметь применять математические методы и модели к анализу случайных явлений для их описания и понимания; уметь формулировать основные результаты в области дискретной математики, решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов дискретной математики</p>	
	<p>Владеть: навыками использования фундаментальных математических знаний в области профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК 2</p>	<p>Знать: математические основы компьютерных технологий, алгоритмы ; основные понятия, методы и сервисы информационной безопасности</p> <p>Уметь: использовать математические методы при решении стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР -отзыв руководителя</p>
<p>ОПК 3</p>	<p>Знать: корректные постановки математических задач, фундаментальные основы математики</p> <p>Уметь: использовать фундаментальные математические знания, участвовать в работе по описанию, прогнозированию процессов и проблемных ситуаций</p>	<p>– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя</p>

	Владеть: навыком участия в исследовательском процессе, использования методов обработки информации	
ОПК 4	Знать: основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, иметь представление о возможной вычислительной неустойчивости некоторых численных методов	<ul style="list-style-type: none"> – доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности	
	Владеть: языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ	
ПК 1	Знать: основные объекты предметной области, связанной с выпускной квалификационной работой	<ul style="list-style-type: none"> – доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: определять связи и взаимодействие объектов предметной области	
	Владеть: навыками структурирования сложных систем	
ПК 2	Знать: постановки классических задач математики	<ul style="list-style-type: none"> – доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: математически корректно ставить естественнонаучные задачи; передавать результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций	
	Владеть: способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи	
ПК 3	Знать: основные факты, понятия и теоремы основных разделов фундаментальной математики	<ul style="list-style-type: none"> – доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть основные следствия полученного результата	
	Владеть: способностью формулировать и строго доказывать утверждение	
ПК-4	Знать: принципы поиска, обработки, анализа и систематизации научной информации	<ul style="list-style-type: none"> – доклад студента – презентация
	Уметь: анализировать и использовать полученную информацию. Аргументировано и логично излагать	

	содержание собственных выводов и заключений	
	Владеть: навыками логично и последовательно излагать материал научного исследования в устной и письменной форме	
ПК 5	Знать: основные этапы вычислительного эксперимента	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: строить дискретные аналоги типичных математических задач, разрабатывать алгоритмы их программной реализации	
	Владеть: информацией о возможной вычислительной неустойчивости математически корректно поставленных задач	
ПК 6	Знать: практический смысл переменных величин, структур и объектов математической либо компьютерной модели предметной области, исследуемой в выпускной квалификационной работе	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: интерпретировать численную и графическую информацию в терминах моделируемого реального объекта	
	Владеть: навыками публичного представления научной информации в профессиональной аудитории	
ПК 7	Знать: основные закономерности процессов управления в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: представлять математическими алгоритмическими конструкциями объекты экономики, бизнеса, гуманитарных областей знания и взаимосвязи моделируемых объектов	
	Владеть: навыками математического и алгоритмического моделирования социальных процессов	
ПК 8	Знать: основы методики преподавания математики и информатики	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР
	Уметь: в доступной для аудитории форме представить информацию, необходимую для понимания постановки задачи и основных этапов ее решения	
	Владеть: навыками публичного представления профессиональной информации	
ПК 9	Знать: Теоретические основы	– доклад студента

	организации учебной деятельности	– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР
	Уметь: организовать учебную деятельность по математике и информатике	
	Владеть: первичным опытом организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	
ПК 10	Знать: предметную область, ее составляющие и их взаимное влияние	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР
	Уметь: планировать учебный процесс с учетом предметной области и уровня подготовленности аудитории	
	Владеть: навыками планирования учебного процесса и преподавания математических дисциплин	
ПК 11	Знать: фундаментальную математику и основы компьютерных наук, а также методику преподавания этих дисциплин	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР
	Уметь: выделять основные составляющие в конкретной области математического исследования	
	Владеть: навыками исследования математической и вычислительной корректности задач теоретической и прикладной математики	

Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы производится на закрытом заседании ГЭК. За основу принимаются следующие критерии:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы студента определяется с учетом отзыва научного руководителя.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по четырех бальной системе.

Для оценки членами государственной экзаменационной комиссии освоения студентами компетенций, закрепленных в ФГОС ВО и учебном плане за ГИА, выполнения и защиты бакалаврской работы, используется шкала оценки, представленная в таблице.

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации. Стиль изложения научный со ссылками на источники. В докладе достаточно полно

	раскрывается проблематика и результаты. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, при представлении презентации, в достаточной степени отразил суть работы. Студент полно и свободно отвечает на предложенные ему членами ГЭК вопросы. Оценка научного руководителя – «отлично» или «хорошо».
Повышенный уровень – оценка хорошо	присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите. Например, – недостаточно представлена аналитическая часть исследования, теоретическая глава работы носит описательный характер; – или отсутствует интерпретация полученных результатов, факты лишь констатируются, а не объясняются; – или в работе допущены небрежности (неаккуратность, неверно оформлен список литературы и т. д.); Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования. Руководителем работа оценена положительно. В ходе защиты выпускник уверенно излагал результаты исследования, при представлении презентации, в достаточной степени отразил суть работы. Однако были допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие основного содержания по существу, презентация при ее наличии, имеет неточности, ответы на вопросы при обсуждении работы были недостаточно полными. Оценка научного руководителя – «отлично» или «хорошо».
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, затруднения при ответах на вопросы. Руководителем работа оценена удовлетворительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации
Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие ответов на вопросы. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности. Работа выполнена с грубыми нарушениями требований, предъявляемых к ВКР. При защите студент не может продемонстрировать владение содержанием работы, современными методами исследования, не отвечает на большинство поставленных вопросов.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.

№	Вид СРС	Перечень нормативного и учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка выпускной квалификационной	«Структура оформления бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертации»: учеб.-метод.

№	Вид СРС	Перечень нормативного и учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
	работы	<p>указания / сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар. Кубанский гос.унив-т, 2016.</p> <p>Основная образовательная программа высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» по направлению подготовки 01.03.01 Математика.</p> <p>Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет».</p> <p>Учебный план основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика.</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика.</p>
2	Защита выпускной квалификационной работы	<p>Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ);</p> <p>Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 01.03.01 Математика;</p> <p>Устав и локальные нормативные акты университета;</p> <p>Учебный план по профилю «Преподавание математики и информатики» направления подготовки 01.03.01 Математика.</p>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

7. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.

Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Список рекомендуемых тем ВКР утверждается выпускающей кафедрой и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за восемь месяцев до защиты ВКР.

Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Выпускник обязан выбрать примерную тему ВКР не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР.

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год.

Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

Смена научного руководителя и принципиальное изменение темы ВКР возможны в исключительных случаях по решению заведующего кафедрой не позднее трех месяцев до защиты ВКР.

Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются выпускающей кафедрой не позднее, чем за один месяц до защиты ВКР.

Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

Требования к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению 01.03.01 «Математика».

1. Рекомендуемый объем работы – 20-30 страниц, не считая приложений.
2. Стилль изложения материала должен быть единым: формулы набираются в одном и том же редакторе; одно и то же понятие не может иметь в работе разные обозначения (используемые обозначения в начале работы необходимо описать и в тексте не менять независимо от имеющихся других различных обозначений тех же понятий в источниках литературы).
3. Реферативная часть работы должна содержать четкие постановки задач, определения не общепринятых понятий и формулировки результатов, необходимых для изложения материала.
4. На все утверждения, кроме общеизвестных, в работе должны иметься ссылки, чтобы не создавалось впечатление, что результаты получены выпускником самостоятельно. Ссылки на конкретные утверждения из источников литературы должны быть исчерпывающими (давать возможность читающему работу без труда найти указанное утверждение по имеющейся ссылке). В том случае, когда первоисточник трудно установить, достаточно сделать ссылку на другой опубликованный источник, содержащий это утверждение.
5. Самостоятельная часть работы студента должна быть структурно выделена (например, в отдельном разделе) и указана во введении.
6. Возможные виды самостоятельной части выпускной квалификационной работы:
 - приведение иллюстрирующих примеров;
 - восстановление фрагментов доказательств или приведение собственных, отличных от авторских, доказательств результатов реферируемых работ с отдельной формулировкой восстанавливаемых фрагментарных утверждений;
 - новый теоретический результат или гипотеза с подтверждающими ее примерами;
 - самостоятельная программная реализация (собственного или известного) алгоритма с проведением модельных расчетов.

Подготовка студентов к государственной итоговой аттестации и сопровождение самостоятельной работы может быть организовано в следующих формах:

– составление индивидуальных планов самостоятельной работы студента с указанием темы и видов заданий, форм и сроков представления результатов, критерием оценки самостоятельной работы;

– консультации (индивидуальные и групповые), в том числе с применением дистанционной среды обучения;

промежуточный контроль хода выполнения заданий строится на основе различных способов взаимодействия в открытой информационной среде и отражается в процессе формирования необходимых материалов для государственной итоговой аттестации

Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

В отзыв научного руководителя рекомендуется включить сведения:

– о работе обучающегося в период подготовки ВКР (в случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы);

– о соответствии содержания ВКР заявленной теме;

– о научном уровне, полноте, качестве и новизне разработки темы;

– о степени самостоятельности, инициативы и творчества студента;

– об умениях и навыках, полученных студентом в процессе работы (умение работать с литературой и источниками, навыки произведения расчетов, анализа полученных результатов, обобщения, умение делать научные и практические выводы и т.д.);

– в заключении приводится оценка и представляется/ не представляется ли работа к защите в ГЭК.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Выступление выпускника на защите длится примерно 10 минут. В нем необходимо отразить самое важное из текста работы: актуальность проблемы, цель, поставленные и

решенные задачи, полученные в ходе исследования результаты, выводы. Необходимо осветить собственный вклад в решение проблемы, доступно изложить содержание тех основных положений работы, которые выносятся на защиту. Время для ответа на вопросы и обсуждение регулируется председателем ГЭК.

Защита носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики.

После доклада отводится время на вопросы экзаменационной комиссии и ответы выпускника. Ответы студента на вопросы присутствующих, их полнота и глубина влияют на оценку ВКР. После выступления автора работы и его ответов зачитываются отзыв научного руководителя и рецензия на ВКР. После обсуждения работы студенту предоставляется возможность ответить на сделанные замечания, дать необходимые пояснения и т. Д

.После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. Результаты защиты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". При выставлении итоговой оценки учитываются оценки научного руководителя, рецензента, а также защита ВКР.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения.

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР

а) основная литература:

1. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. В 2-х тт. Т. 1. СПб.: Лань, 2015. 448 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65055#book_name
2. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. В 2-х тт. Т. 2. СПб.: Лань, 2008. 464 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/411#book_name
3. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. М.: Физматлит, 2009. 572 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2206#book_name
4. Натансон И.П. Теория функций вещественной переменной. СПб.: Лань, 2008. 560 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/284#book_name

б) дополнительная литература:

1. Привалов И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного. СПб.: Лань, 2009. 432 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/322#book_name
2. Зорич В. А. Язык естествознания. Математическая азбука. М.: МЦНМО, 2011. 40 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=63302&sr=1
3. Дрозина В.В. Дильман В.Л. Механизм творчества решения нестандартных задач. М.: Бином Лаборатория знаний, 2015. 258 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/70777/#2>
4. Темербекова А.А., Чугунова И.В., Байгонакова Г.А. Методика обучения математике. М.: Лань, 2015. 512 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/56173#book_name

в) периодические издания.

Издания хранящиеся в фонде библиотеки КубГУ: «Вестник образования»; «Вестник высшей школы»; «Вестник образования России»; «Вопросы образования»; «Вестник МГУ. Серия: Математика. Механика»; «Математические заметки»; «Воспитание школьников»; «Школьные годы»; «Математика в школе»; «Математические заметки»; «Труды Математического института им. В.А.Стеклова РАН»; «Математический сборник», «Вестник ЮНЦ РАН»; «Экологический вестник экономического черноморского сотрудничества (ЧЭС)»

9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система MS Windows.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.
4. Графические редакторы векторного и растрового изображения.
5. Система программирования на языке Pascal.
6. Программное обеспечение SMART BOARD, SMART Notebook, Turning Point, Cisco WebEx.

в) перечень информационных справочных систем:

– Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>

– Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>

– Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);

– Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: <http://www.edu.ru>
2. Библиотека стандартов ГОСТ URL: <http://www.gost.ru>
3. Патенты России URL: <http://ru-patent.info>
4. Роспатент России URL: http://www.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/
5. Вычислительные методы и программирование. <http://num-meth.srcc.msu.ru/>
6. Мир математических уравнений EqWorld. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
7. Физика, химия, математика. <http://www.ph4s.ru/index.html>
8. <http://www.imamod.ru/journal>
9. <http://www.sciencedirect.com>
10. <http://www.scopus.com>
11. <http://www.scirus.com>
12. <http://iopscience.iop.org>
13. <http://online.sagepub.com>
14. <http://scitation.aip.org>
15. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ <https://dvs.rsl.ru/>

16. Университетская библиотека ONLINE
17. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
18. Реферативный журнал ВИНТИ <http://www.viniti.ru/>

10. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

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

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних

конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Кабинет (для выполнения ВКР)	<ul style="list-style-type: none">• рабочее место для консультанта-преподавателя;• переносной компьютер;• рабочие места для обучающихся;• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;• комплект учебно-методической документации.
2.	Кабинеты (для выполнения ВКР), оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося ауд.	<ul style="list-style-type: none">• рабочее место для консультанта-преподавателя;• рабочие места для обучающихся;• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;• компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
3.	Кабинет (для защиты ВКР)	<ul style="list-style-type: none">• рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;• переносной компьютер, мультимедийный проектор, экран;• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ
по направлению подготовки 01.03.01 Математика,
направленность (профиль) «Преподавание математики и информатики»**

1. Сравнительный анализ задач по степени трудности.
2. Развитие математических способностей у школьников.
3. Математические задачи с азами экономики.
4. О методике решения олимпиадных задач.
5. Олимпиадные задачи по алгебре.
6. Олимпиадные задачи по геометрии.
7. Нестандартные математические задачи.
8. Задачи на взвешивание.
9. Задачи с параметром.
10. Логические олимпиадные задачи.

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра теории функций

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Заведующий кафедрой,
доктор физ.-мат. наук,
доцент

_____ М.В. Голуб
_____ 202_ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРА**

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ

Работу выполнил _____ Расшифровка подписи
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Факультет математики и компьютерных наук

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Научный руководитель
должность, ученая степень,
ученое звание _____

(подпись, дата)

Расшифровка подписи
(инициалы, фамилия)

Нормоконтролер
должность, ученая степень,
ученое звание _____

(подпись, дата)

Расшифровка подписи
(инициалы, фамилия)

Краснодар 202_

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

* Т.А. Хагуров

подпись

«30» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки: 01.03.01 Математика

Направленность (профиль): Математическое моделирование

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика от 07.08.2014г., приказ № 943, и приказом Министерства образования и науки РФ № 636 от 29.06. 2015г. «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Программу составил:
Голуб М.В., зав. кафедрой теории функций



Рабочая программа учебной практики утверждена на заседании кафедры теории функций
протокол № 9 от «12» апреля 2022 г.
Заведующий кафедрой Голуб М. В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 5 «5» мая 2022 г.
Председатель УМК факультета/института Шмалько С. П.



Рецензенты:

Фоменко Сергей Иванович, канд. физ. - мат. наук,
старший научный сотрудник лаборатории волновых процессов

Лепетухин Михаил Викторович,
председатель правления КПК «Кубанский капитал»

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

1.1 Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта; комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области математики; установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач, степени готовности выпускников к самостоятельной деятельности; принятие решения о присвоении выпускнику степени бакалавра по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» и выдаче диплома государственного образца.

1.2 Задачи государственной итоговой аттестации

- выявление уровня теоретической подготовки выпускников;
- систематизация знаний, умений и навыков по всем фундаментальным дисциплинам математики и информатики, которые обеспечивают содержательный компонент подготовки выпускника профессиональной деятельности;
- выявление уровня сформированности компетенций в соответствии с ФГОС;
- определение уровня и качества общей математической культуры выпускника;
- обеспечение условий для активизации познавательной, самостоятельной и научно-исследовательской деятельности выпускника в ходе решения профессиональных задач;
- определение в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степени профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков выпускников в анализе актуальных проблем математики;
- углубление, расширение, систематизация, закрепление теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретных научно-исследовательских задач;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

2. Место ГИА в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 структуры основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика и завершается присвоением квалификации.

Итоговая аттестация выпускника осуществляется в 8 семестре, ее трудоемкость составляет 6 зачетных единиц. Государственная итоговая аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы. На подготовку к защите и саму процедуру защиты выпускной квалификационной работы отводится четыре недели.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности: **научно-исследовательская деятельность:**

- применение основных понятий, идей и методов фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач;
- решение математических проблем, соответствующих направленности (профилю) образования, возникающих при проведении научных и прикладных исследований;
- участие в работе научно-исследовательских семинаров, конференций, симпозиумов, представление собственных научных достижений, подготовка научных статей, научно-технических отчетов;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе семинаров, конференций и симпозиумов, оформление и подготовка публикаций по результатам проводимых научно-исследовательских работ;

производственно-технологическая деятельность:

- использование математических методов обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований или производственной деятельности;
- применение математических методов для решения базовых математических задач и классических задач естествознания в практической деятельности;
- сбор и обработка данных с использованием современных методов анализа информации и вычислительной техники;

организационно-управленческая деятельность:

- применение математических методов экономики, актуарно-финансового анализа и защиты информации;
- создание эффективных систем внедрения в практику результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- применение методов теории вероятностей и математической статистики для принятия решений в условиях неопределенности;

педагогическая деятельность:

- преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях;
- разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
<i>Общекультурные компетенции (ОК):</i>	
ОК 1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК 2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК 3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК 4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК 5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК 6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК 7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК 8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК 9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</i>	
ОПК 1	готовностью 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 методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности
ОПК 2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК 3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе
ОПК 4	способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
<i>Профессиональные компетенции (ПК):</i>	
<i>научно-исследовательская деятельность:</i>	
ПК 1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК 2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК 3	способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата
ПК-4	способностью публично представлять собственные и известные научные результаты
<i>производственно-технологическая деятельность:</i>	
ПК 5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК 6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления
<i>организационно-управленческая деятельность</i>	
ПК-7	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний
ПК-8	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня

	аудитории
<i>педагогическая деятельность</i>	
ПК 9	способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)
ПК 10	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
ПК-11	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

4. Объем государственной итоговой аттестации.

Общая трудоёмкость процедуры проведения государственной итоговой аттестации выпускников составляет 6 зач.ед. (216 часов), 4 недели. Из этого объема 195,5 часов – самостоятельная работа над выпускной квалификационной работой и 20,5 часов – контактная работа, которая включает консультации научного руководителя, нормоконтроль, проверку на антиплагиат и саму процедуру защиты перед Государственной аттестационной комиссией.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в ходе освоения основной образовательной программы по направлению подготовки и применение этих знаний при решении конкретных научных и исследовательских задач
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения, выработать собственную точку зрения студента по рассматриваемым проблемам;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки (специальности);
- стимулирование необходимых для практической деятельности навыков самостоятельной аналитической и исследовательской работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- определение степени подготовленности выпускников к демонстрации навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций, умений студентов лаконично и аргументировано излагать содержание проекта (работы), отстаивать принятые решения, делать правильные выводы

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» направленности (профиля) «Преподавание математики и информатики» выполняется в виде бакалаврской работы.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое, связанное с разработкой

теоретических вопросов, или с решением задач прикладного характера, являющихся, как правило, частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.

Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Выпускная работа бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных студентом в период обучения. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на знания, полученные в процессе изучения дисциплин общепрофессионального цикла и специальных дисциплин профиля подготовки.

ВКР должна содержать :

- **титульный лист**, имеющий подписи студента, руководителя работы, нормоконтролера и заведующего выпускающей кафедрой,
- **введение**, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы
- **содержательную часть**: постановка задачи; обзор имеющихся результатов по теме работы; результаты, полученные исполнителем; при необходимости работа может содержать экспериментальные данные и их трактовку; возможна самостоятельная разработка алгоритмов и прикладных программ;
- **заключительная часть** должна содержать выводы по проведенной работе, достигнутые цели работы, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов с возможным указанием направления дальнейших исследований по соответствующей тематике.
- **список использованной литературы**
- **приложения** (при необходимости);

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие **основные задачи**:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;
- изучить по избранной теме учебную и научную литературу;
- собрать и обработать необходимый материал для проведения анализа проблемы; для построения математической модели конкретного явления или процесса;
- провести анализ (качественный и/или количественный построенной модели, возможно с привлечением компьютерных технологий, и сделать соответствующие выводы;
- По возможности определить направление дальнейшего исследования исследуемой задачи.

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы бакалавра: содержание, введение, две-три главы, заключение, список использованных источников, приложения.

Введение является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы.

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов.

Первая глава, как правило, имеет теоретический характер и часто является вспомогательной. Здесь рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы, приводится необходимый для дальнейшей работы теоретический материал.

В следующих главах содержится основное исследование, подробное изложение теории с доказательствами основных утверждений.

В «Заключении» ВКР бакалавра приводятся все основные выводы и достигнутые результаты. При этом следует особо отметить степень достижения поставленных целей, личный вклад студента в полученные результаты.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В **список использованных источников** включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В **приложениях** могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя, справку «Антиплагиат». Допустимый процент заимствования определяется Порядком обеспечения самостоятельности выполнения выпускных квалификационных работ на основе системы «Антиплагиат», принятым в КубГУ. Обучающийся допускается к защите ВКР при наличии не менее 70% оригинального текста.

Процедура защиты ВКР служит инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора ВКР знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать научно-исследовательские, организационно-управленческие, научно-исследовательские, педагогические задачи.

Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой теории функций, а также кафедрой функционального анализа и алгебры, и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении 1.

Требования к выпускной квалификационной работе

Общие требования

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора Word или TeX, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт Times New Roman – 14, интервал 1,5 для основного текста, Times New Roman – 12, интервал 1,0 – для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе.

Абзац. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине.

Поля. Левое – 2,5 см, правое – 1,0 см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см.

Все страницы работы имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

ВКР должна иметь твердый переплет.

При оформлении выпускной квалификационной (дипломной) работы необходимо руководствоваться учебно-методическими указаниями «Структура оформления бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертацией»: учеб.-метод. указания / сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар. Кубанский гос.унив-т, 2016.

5. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОП ВО представлена в таблице:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
ОК 1	Знать: Основные идеи главных философских теорий, школ и направлений; методологию и методики их использования для формирования мировоззренческой позиции.	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР -отзыв руководителя
	Уметь: Использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	
	Владеть: навыками анализа текстов, имеющих философское содержание.	
ОК 2	Знать: основные этапы исторического развития человеческого общества и основные их черты, периоды в истории России и их специфику, основные исторические подходы и концепции к изучаемой дисциплине, знаковые исторические события и их влияние на исторический процесс, хронологический ряд по изучаемому курсу, исторических деятелей, сыгравших важную роль в истории	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР -отзыв руководителя
	Уметь: определять причину того или иного явления, отличать причину от предпосылки, выделять как общие черты, так и специфику, анализировать то или иное явление, выбирать и использовать методы научного исследования, формулировать собственную научную концепцию, видеть взаимосвязь между причиной и следствием, работать в коллективе, использовать полученные знания в педагогической деятельности	
	Владеть: понятийно-терминологическим аппаратом в области истории; навыками поиска информации и ее анализа, а также навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности	
ОК 3	Знать: причины и особенности развития экономического знания, его роли и места в системе общественных	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по

	отношений	теме ВКР -отзыв руководителя
	Уметь: применять полученные знания для глубокого и объективного анализа социально-экономических проблем, прогнозирования и моделирования экономических систем;	
	Владеть: основными экономическими понятиями и категориями методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг)	
ОК 4	Знать: права, свободы и обязанности человека и гражданина, правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР -отзыв руководителя
	Уметь: защищать гражданские права; использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности	
	Владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности; навыками реализации и защиты своих прав.	
ОК 5	Знать: теоретические основы культуры речи; функциональные стили и их лексико-грамматические характеристики; основные типы языковых норм; коммуникативные характеристики речи; коммуникативные функции речевого этикета	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР -отзыв руководителя
	Уметь: объяснять выбор нормативных вариантов; отбирать языковые средства в разных ситуациях общения; составлять разные типы обиходно-деловых документов; реализовать коммуникативные качества речи в процессе создания высказывания	
	Владеть: грамотной устной и письменной речи; навыком стилистического анализа языковых единиц в разных коммуникативных ситуациях; навыком применения этикетных формул в процессе речевого взаимодействия	
ОК 6	Знать: основные принципы работы научно-производственного коллектива	– доклад студента – ответы студента на

	<p>правовые и этические нормы, а также состояние и перспективы развития соответствующей предметной области</p> <p>Уметь: работать самостоятельно и в коллективе, понять поставленную задачу, проанализировать результат и скорректировать математическую модель, лежащую в основе задачи</p> <p>Владеть: навыками в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании, навыками использования методов моделирования для решения практических задач, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям</p>	<p>дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>
ОК 7	<p>Знать: основные понятия и утверждения курса, приемы постановки промежуточных целей и задач для решения основного задания (для каждого раздела дисциплины);</p> <p>Уметь: обобщать понятия и математически анализировать процесс решения задачи, составлять план решения, ставить в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критиковать предложенный путь решения задачи и прогнозировать возможный результат</p> <p>Владеть: культурой математического мышления: навыками систематизации задач по разделам курса и по типуажу; навыками преобразования выражений; навыками решения уравнений, неравенств и геометрических зада</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>
ОК 8	<p>Знать: методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и методы самоконтроля; методические основы профессионально - прикладной физической подготовки</p> <p>Уметь: выполнять и анализировать тесты по определению уровня физической подготовленности; применять способы самоконтроля и оценки физического развития; применять способы планирования самостоятельных занятий соответствующей целевой направленности применять методы и средства физической культуры для</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>

	<p>повышения работоспособности; выполнять самостоятельно подобранные комплексы по общей физической подготовке и профессионально - прикладной физической подготовки;</p> <p>Владеть: навыками и способами планирования самостоятельных занятий</p>	
ОК 9	<p>Знать: Основные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характер их воздействия на человека и среду, методы защиты от них, правила оказания первой медицинской помощи.</p> <p>Уметь: Идентифицировать основные опасности среды, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты в ЧС и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, использовать средства оказания первой медицинской помощи.</p> <p>Владеть: Основными нормативными документами и терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности, методами защиты в чрезвычайных ситуациях, приемами первой медицинской помощи</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>
ОПК 1	<p>Знать: -основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, теории функций комплексного переменного, функционального анализа; основные понятия, принципиальные результаты и методы математической логики, алгебры и теории чисел; аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии; знать основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений с частными производными, определения и свойства математических объектов в этих областях, формулировки ключевых утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений; знать основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классической теории вероятностей, математической статистики, теории случайных процессов; знать основные понятия</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>

	<p>дискретной математики, определения и свойства математических объектов в данной области, формулировки основных результатов, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.</p> <p>Уметь: уметь применять основные методы анализа к исследованию функций и функциональных классов; уметь решать стандартные задачи математической логики, алгебры и теории чисел; уметь решать задачи вычислительного и теоретического характера в области обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными; уметь применять математические методы и модели к анализу случайных явлений для их описания и понимания; уметь формулировать основные результаты в области дискретной математики, решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов дискретной математики</p> <p>Владеть: навыками использования фундаментальных математических знаний в области профессиональной деятельности</p>	
ОПК 2	<p>Знать: математические основы компьютерных технологий, алгоритмы ; основные понятия, методы и сервисы информационной безопасности</p> <p>Уметь: использовать математические методы при решении стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>
ОПК 3	<p>Знать: корректные постановки математических задач, фундаментальные основы математики</p> <p>Уметь: использовать фундаментальные математические знания, участвовать в работе по описанию, прогнозированию процессов и проблемных ситуаций</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>– отзыв руководителя</p>

	Владеть: навыком участия в исследовательском процессе, использования методов обработки информации	
ОПК 4	Знать: основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, иметь представление о возможной вычислительной неустойчивости некоторых численных методов	<ul style="list-style-type: none"> – доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности	
	Владеть: языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ	
ПК 1	Знать: основные объекты предметной области, связанной с выпускной квалификационной работой	<ul style="list-style-type: none"> – доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: определять связи и взаимодействие объектов предметной области	
	Владеть: навыками структурирования сложных систем	
ПК 2	Знать: постановки классических задач математики	<ul style="list-style-type: none"> – доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: математически корректно ставить естественнонаучные задачи; передавать результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций	
	Владеть: способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи	
ПК 3	Знать: основные факты, понятия и теоремы основных разделов фундаментальной математики	<ul style="list-style-type: none"> – доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть основные следствия полученного результата	
	Владеть: способностью формулировать и строго доказывать утверждение	
ПК-4	Знать: принципы поиска, обработки, анализа и систематизации научной информации	<ul style="list-style-type: none"> – доклад студента – презентация
	Уметь: анализировать и использовать полученную информацию. Аргументировано и логично излагать	

	содержание собственных выводов и заключений	
	Владеть: навыками логично и последовательно излагать материал научного исследования в устной и письменной форме	
ПК 5	Знать: основные этапы вычислительного эксперимента	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: строить дискретные аналоги типичных математических задач, разрабатывать алгоритмы их программной реализации	
	Владеть: информацией о возможной вычислительной неустойчивости математически корректно поставленных задач	
ПК 6	Знать: практический смысл переменных величин, структур и объектов математической либо компьютерной модели предметной области, исследуемой в выпускной квалификационной работе	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: интерпретировать численную и графическую информацию в терминах моделируемого реального объекта	
	Владеть: навыками публичного представления научной информации в профессиональной аудитории	
ПК 7	Знать: основные закономерности процессов управления в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: представлять математическими алгоритмическими конструкциями объекты экономики, бизнеса, гуманитарных областей знания и взаимосвязи моделируемых объектов	
	Владеть: навыками математического и алгоритмического моделирования социальных процессов	
ПК 8	Знать: основы методики преподавания математики и информатики	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР
	Уметь: в доступной для аудитории форме представить информацию, необходимую для понимания постановки задачи и основных этапов ее решения	
	Владеть: навыками публичного представления профессиональной информации	
ПК 9	Знать: Теоретические основы	– доклад студента

	организации учебной деятельности	– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР
	Уметь: организовать учебную деятельность по математике и информатике	
	Владеть: первичным опытом организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	
ПК 10	Знать: предметную область, ее составляющие и их взаимное влияние	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР
	Уметь: планировать учебный процесс с учетом предметной области и уровня подготовленности аудитории	
	Владеть: навыками планирования учебного процесса и преподавания математических дисциплин	
ПК 11	Знать: фундаментальную математику и основы компьютерных наук, а также методику преподавания этих дисциплин	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР
	Уметь: выделять основные составляющие в конкретной области математического исследования	
	Владеть: навыками исследования математической и вычислительной корректности задач теоретической и прикладной математики	

Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы производится на закрытом заседании ГЭК. За основу принимаются следующие критерии:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы студента определяется с учетом отзыва научного руководителя.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по четырех бальной системе.

Для оценки членами государственной экзаменационной комиссии освоения студентами компетенций, закрепленных в ФГОС ВО и учебном плане за ГИА, выполнения и защиты бакалаврской работы, используется шкала оценки, представленная в таблице.

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации. Стиль изложения научный со ссылками на источники. В докладе достаточно полно

	раскрывается проблематика и результаты. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, при представлении презентации, в достаточной степени отразил суть работы. Студент полно и свободно отвечает на предложенные ему членами ГЭК вопросы. Оценка научного руководителя – «отлично» или «хорошо».
Повышенный уровень – оценка хорошо	присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите. Например, – недостаточно представлена аналитическая часть исследования, теоретическая глава работы носит описательный характер; – или отсутствует интерпретация полученных результатов, факты лишь констатируются, а не объясняются; – или в работе допущены небрежности (неаккуратность, неверно оформлен список литературы и т. д.); Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования. Руководителем работа оценена положительно. В ходе защиты выпускник уверенно излагал результаты исследования, при представлении презентации, в достаточной степени отразил суть работы. Однако были допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие основного содержания по существу, презентация при ее наличии, имеет неточности, ответы на вопросы при обсуждении работы были недостаточно полными. Оценка научного руководителя – «отлично» или «хорошо».
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, затруднения при ответах на вопросы. Руководителем работа оценена удовлетворительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации
Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие ответов на вопросы. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности. Работа выполнена с грубыми нарушениями требований, предъявляемых к ВКР. При защите студент не может продемонстрировать владение содержанием работы, современными методами исследования, не отвечает на большинство поставленных вопросов.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.

№	Вид СРС	Перечень нормативного и учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка выпускной квалификационной	«Структура оформления бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертации»: учеб.-метод.

№	Вид СРС	Перечень нормативного и учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
	работы	<p>указания / сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар. Кубанский гос.унив-т, 2016.</p> <p>Основная образовательная программа высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» по направлению подготовки 01.03.01 Математика.</p> <p>Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет».</p> <p>Учебный план основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика.</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика.</p>
2	Защита выпускной квалификационной работы	<p>Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ);</p> <p>Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 01.03.01 Математика;</p> <p>Устав и локальные нормативные акты университета;</p> <p>Учебный план по профилю «Преподавание математики и информатики» направления подготовки 01.03.01 Математика.</p>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

7. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.

Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Список рекомендуемых тем ВКР утверждается выпускающей кафедрой и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за восемь месяцев до защиты ВКР.

Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Выпускник обязан выбрать примерную тему ВКР не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР.

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год.

Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

Смена научного руководителя и принципиальное изменение темы ВКР возможны в исключительных случаях по решению заведующего кафедрой не позднее трех месяцев до защиты ВКР.

Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются выпускающей кафедрой не позднее, чем за один месяц до защиты ВКР.

Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

Требования к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению 01.03.01 «Математика».

1. Рекомендуемый объем работы – 20-30 страниц, не считая приложений.
2. Стилль изложения материала должен быть единым: формулы набираются в одном и том же редакторе; одно и то же понятие не может иметь в работе разные обозначения (используемые обозначения в начале работы необходимо описать и в тексте не менять независимо от имеющихся других различных обозначений тех же понятий в источниках литературы).
3. Реферативная часть работы должна содержать четкие постановки задач, определения не общепринятых понятий и формулировки результатов, необходимых для изложения материала.
4. На все утверждения, кроме общеизвестных, в работе должны иметься ссылки, чтобы не создавалось впечатление, что результаты получены выпускником самостоятельно. Ссылки на конкретные утверждения из источников литературы должны быть исчерпывающими (давать возможность читающему работу без труда найти указанное утверждение по имеющейся ссылке). В том случае, когда первоисточник трудно установить, достаточно сделать ссылку на другой опубликованный источник, содержащий это утверждение.
5. Самостоятельная часть работы студента должна быть структурно выделена (например, в отдельном разделе) и указана во введении.
6. Возможные виды самостоятельной части выпускной квалификационной работы:
 - приведение иллюстрирующих примеров;
 - восстановление фрагментов доказательств или приведение собственных, отличных от авторских, доказательств результатов реферируемых работ с отдельной формулировкой восстанавливаемых фрагментарных утверждений;
 - новый теоретический результат или гипотеза с подтверждающими ее примерами;
 - самостоятельная программная реализация (собственного или известного) алгоритма с проведением модельных расчетов.

Подготовка студентов к государственной итоговой аттестации и сопровождение самостоятельной работы может быть организовано в следующих формах:

– составление индивидуальных планов самостоятельной работы студента с указанием темы и видов заданий, форм и сроков представления результатов, критерием оценки самостоятельной работы;

– консультации (индивидуальные и групповые), в том числе с применением дистанционной среды обучения;

промежуточный контроль хода выполнения заданий строится на основе различных способов взаимодействия в открытой информационной среде и отражается в процессе формирования необходимых материалов для государственной итоговой аттестации

Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

В отзыв научного руководителя рекомендуется включить сведения:

– о работе обучающегося в период подготовки ВКР (в случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы);

– о соответствии содержания ВКР заявленной теме;

– о научном уровне, полноте, качестве и новизне разработки темы;

– о степени самостоятельности, инициативы и творчества студента;

– об умениях и навыках, полученных студентом в процессе работы (умение работать с литературой и источниками, навыки произведения расчетов, анализа полученных результатов, обобщения, умение делать научные и практические выводы и т.д.);

– в заключении приводится оценка и представляется/ не представляется ли работа к защите в ГЭК.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Выступление выпускника на защите длится примерно 10 минут. В нем необходимо отразить самое важное из текста работы: актуальность проблемы, цель, поставленные и

решенные задачи, полученные в ходе исследования результаты, выводы. Необходимо осветить собственный вклад в решение проблемы, доступно изложить содержание тех основных положений работы, которые выносятся на защиту. Время для ответа на вопросы и обсуждение регулируется председателем ГЭК.

Защита носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики.

После доклада отводится время на вопросы экзаменационной комиссии и ответы выпускника. Ответы студента на вопросы присутствующих, их полнота и глубина влияют на оценку ВКР. После выступления автора работы и его ответов зачитываются отзыв научного руководителя и рецензия на ВКР. После обсуждения работы студенту предоставляется возможность ответить на сделанные замечания, дать необходимые пояснения и т. Д

.После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. Результаты защиты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". При выставлении итоговой оценки учитываются оценки научного руководителя, рецензента, а также защита ВКР.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения.

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР

а) основная литература:

1. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. В 2-х тт. Т. 1. СПб.: Лань, 2015. 448 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65055#book_name
2. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. В 2-х тт. Т. 2. СПб.: Лань, 2008. 464 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/411#book_name
3. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. М.: Физматлит, 2009. 572 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2206#book_name
4. Натансон И.П. Теория функций вещественной переменной. СПб.: Лань, 2008. 560 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/284#book_name

б) дополнительная литература:

1. Привалов И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного. СПб.: Лань, 2009. 432 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/322#book_name
2. Зорич В. А. Язык естествознания. Математическая азбука. М.: МЦНМО, 2011. 40 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=63302&sr=1
3. Дрозина В.В. Дильман В.Л. Механизм творчества решения нестандартных задач. М.: Бином Лаборатория знаний, 2015. 258 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/70777/#2>
4. Темербекова А.А., Чугунова И.В., Байгонакова Г.А. Методика обучения математике. М.: Лань, 2015. 512 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/56173#book_name

в) периодические издания.

Издания хранящиеся в фонде библиотеки КубГУ: «Вестник образования»; «Вестник высшей школы»; «Вестник образования России»; «Вопросы образования»; «Вестник МГУ. Серия: Математика. Механика»; «Математические заметки»; «Воспитание школьников»; «Школьные годы»; «Математика в школе»; «Математические заметки»; «Труды Математического института им. В.А.Стеклова РАН»; «Математический сборник», «Вестник ЮНЦ РАН»; «Экологический вестник экономического черноморского сотрудничества (ЧЭС)»

9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система MS Windows.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.
4. Графические редакторы векторного и растрового изображения.
5. Система программирования на языке Pascal.
6. Программное обеспечение SMART BOARD, SMART Notebook, Turning Point, Cisco WebEx.

в) перечень информационных справочных систем:

– Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>

– Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>

– Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);

– Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: <http://www.edu.ru>
2. Библиотека стандартов ГОСТ URL: <http://www.gost.ru>
3. Патенты России URL: <http://ru-patent.info>
4. Роспатент России URL: http://www.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/
5. Вычислительные методы и программирование. <http://num-meth.srcc.msu.ru/>
6. Мир математических уравнений EqWorld. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
7. Физика, химия, математика. <http://www.ph4s.ru/index.html>
8. <http://www.imamod.ru/journal>
9. <http://www.sciencedirect.com>
10. <http://www.scopus.com>
11. <http://www.scirus.com>
12. <http://iopscience.iop.org>
13. <http://online.sagepub.com>
14. <http://scitation.aip.org>
15. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ <https://dvs.rsl.ru/>

16. Университетская библиотека ONLINE
17. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
18. Реферативный журнал ВИНТИ <http://www.viniti.ru/>

10. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

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

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних

конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Кабинет (для выполнения ВКР)	<ul style="list-style-type: none">• рабочее место для консультанта-преподавателя;• переносной компьютер;• рабочие места для обучающихся;• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;• комплект учебно-методической документации.
2.	Кабинеты (для выполнения ВКР), оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося ауд.	<ul style="list-style-type: none">• рабочее место для консультанта-преподавателя;• рабочие места для обучающихся;• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;• компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
3.	Кабинет (для защиты ВКР)	<ul style="list-style-type: none">• рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;• переносной компьютер, мультимедийный проектор, экран;• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ
по направлению подготовки 01.03.01 Математика,
направленность (профиль) «Преподавание математики и информатики»**

1. Сравнительный анализ задач по степени трудности.
2. Развитие математических способностей у школьников.
3. Математические задачи с азами экономики.
4. О методике решения олимпиадных задач.
5. Олимпиадные задачи по алгебре.
6. Олимпиадные задачи по геометрии.
7. Нестандартные математические задачи.
8. Задачи на взвешивание.
9. Задачи с параметром.
10. Логические олимпиадные задачи.

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра теории функций

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Заведующий кафедрой,
доктор физ.-мат. наук,
доцент

_____ М.В. Голуб
_____ 202_ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРА**

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ

Работу выполнил _____ Расшифровка подписи
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Факультет математики и компьютерных наук

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Научный руководитель
должность, ученая степень,
ученое звание _____

(подпись, дата)

Расшифровка подписи
(инициалы, фамилия)

Нормоконтролер
должность, ученая степень,
ученое звание _____

(подпись, дата)

Расшифровка подписи
(инициалы, фамилия)

Краснодар 202_

Матрица компетенций
 направления подготовки 01.03.01 Математика
 направленность (профиль) Математическое моделирование

Индекс	Наименование дисциплин	Компетенции																			
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б1	Дисциплины (модули)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б1.О	Обязательная часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
Б1.О.01	Введение в направление подготовки	+																			
Б1.О.02	Основы проектной деятельности (математика)		+																		
Б1.О.03	Организационное поведение			+																	
Б1.О.04	Иностранный язык				+																
Б1.О.05	Русский язык и основы деловой коммуникации				+																
Б1.О.06	Философия					+															
Б1.О.07	История (история России, всеобщая история)					+															
Б1.О.08	Психология						+														
Б1.О.09	Физическая культура и спорт							+													
Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности								+												
Б1.О.11	Экономика									+											
Б1.О.12	Правоведение		+								+										
Б1.О.13	Численные методы														+	+				+	
Б1.О.14	Теоретическая механика																+	+			
Б1.О.15	Математический анализ											+					+				

Индекс	Наименование дисциплин	Компетенции																					
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5		
Б1.В.05	Теория и методика обучения математике																					+	
Б1.В.06	Теория и методика обучения информатике																						+
Б1.В.07	История математики и информатики																				+		
Б1.В.08	Технологии программирования и работы на ЭВМ																	+				+	
Б1.В.09	Математические пакеты и их применение в естественных науках																					+	
Б1.В.10	Современные технологии представления учебной информации																				+		+
Б1.В.11	Современные средства оценивания результатов обучения																	+					+
Б1.В.12	Основы математического моделирования																		+				
Б1.В.13	Применение аналитических функций в задачах механики																	+	+				
Б1.В.14	Научные основы школьного курса математики																						+
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1																	+					
Б1.В.ДВ.01.01	Интегральные уравнения и их приложения																	+					

Индекс	Наименование дисциплин	Компетенции																				
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	
Б1.В.ДВ.01.02	Интегро-дифференциальные уравнения и их приложения																+					
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2																+				+	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерная алгебра и криптография																+				+	
Б1.В.ДВ.02.02	Криптография и основы защиты информации																+				+	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03																+	+				
Б1.В.ДВ.03.01	Методы теории функций в математическом моделировании																+	+				
Б1.В.ДВ.03.02	Краевые задачи																+	+				
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04																+			+		
Б1.В.ДВ.04.01	Уравнения в конечных разностях и их приложения																+			+		
Б1.В.ДВ.04.02	Интегральные и операторные уравнения и их приложения																+			+		
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05																+			+		
Б1.В.ДВ.05.01	Геометрические методы в теории функций																+			+		
Б1.В.ДВ.05.02	Введение в нелинейный функциональный анализ и																+			+		

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Концептуально-ценностные основания организации воспитательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования (ОП ВО)

Активная роль ценностей обучающихся КубГУ проявляется в их мировоззрении через систему ценностно-смысловых ориентиров и установок, принципов и идеалов, взглядов и убеждений, отношений и критериев оценки окружающего мира, что в совокупности образует нормативно-регулятивный механизм их жизнедеятельности и профессиональной деятельности.

В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации определены следующие традиционные духовно-нравственные ценности:

- приоритет духовного над материальным;
- защита человеческой жизни, прав и свобод человека;
- семья, созидательный труд, служение Отечеству;
- нормы морали и нравственности, гуманизм, милосердие, справедливость, взаимопомощь, коллективизм;
- историческое единство народов России, преемственность истории нашей Родины.

Принципы организации воспитательного процесса в КубГУ:

- системности и целостности, учета единства и взаимодействия составных частей воспитательной системы КубГУ (содержательной, процессуальной и организационной);
- природосообразности, приоритета ценности здоровья участников образовательных отношений, социально-психологической поддержки личности и обеспечения благоприятного социально-психологического климата в коллективе;
- культуросообразности образовательной среды, ценностно-смыслового наполнения содержания воспитательной системы и организационной культуры Университета, гуманизации воспитательного процесса;
- субъект-субъектного взаимодействия;
- приоритета инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, социального партнерства в совместной деятельности участников образовательного и воспитательного процессов;
- со-управления как сочетания административного управления и студенческого самоуправления, самостоятельности выбора вариантов направлений воспитательной деятельности;
- соответствия целей совершенствования воспитательной деятельности наличествующим и необходимым ресурсам;
- информированности, полноты информации, информационного обмена, учета единства и взаимодействия прямой и обратной связи;
- единство учебной и внеучебной воспитательной деятельности.

1.2 Цель и задачи воспитания

Цель воспитательной работы – формирование гармоничной всесторонне развитой личности обучающегося университета, имеющего в качестве основы собственной жизненной позиции идеи патриотизма, ответственности, духовного и психологического благополучия, нравственного и физического здоровья, традиционные семейные ценности и культурное просвещение, заботу о согражданах, самоотдачу и труд во благо процветания страны, уважающего и культивирующего корпоративные ценности и традиции университета.

Университет нацелен на создание условий для личностного, профессионального и физического развития обучающихся, формирования у них социально значимых, нравственных качеств, активной гражданской позиции и моральной ответственности за принимаемые решения.

Задачи воспитательной работы в КубГУ:

- формирование национального самосознания, активной гражданской позиции, гражданской и социальной ответственности, патриотизма, уважения к законности и правопорядку, правам и законным интересам сограждан;
- создание условий для духовного и психологического благополучия обучающихся;
- формирование в студенческом сообществе установки на здоровый образ жизни, ответственное отношение к природной и социокультурной среде, самоотдачу и труд, создание семьи и

воспитание нового поколения в духе общечеловеческих традиционных ценностей, заботу об окружающих.

- создание условий для освоения обучающимися ценностей национальной и общечеловеческой культуры, формирования эстетических ценностей и вкуса, стремления к участию в культурной жизни российского общества;

- создание условий для общего личностного и профессионального развития, формирование целеустремленности и предприимчивости, конкурентоспособности в профессиональной и социально важных сферах, в том числе через участие в общественной жизни университета.

- формирование самосознания студентов в духе академических корпоративных ценностей и традиций университета и создание условий для самореализации личности студента.

- ориентирование обучающихся на гуманистические мировоззренческие установки и смысложизненные ценности в новых социально-политических и экономических условиях общества.

- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;

- повышение уровня культуры безопасного поведения;

- формирование внутренней свободы и чувства собственного достоинства интеллигента и гражданина.

1.3 Методологические подходы к организации воспитательной деятельности при реализации ОП ВО

В основу общей рабочей программы воспитания положен комплекс методологических подходов, включающий: аксиологический (ценностно-ориентированный), системный, системно-деятельностный, культурологический, проблемно-функциональный, научно-исследовательский, проектный, ресурсный, здоровьесберегающий и информационный подходы.

При выборе методологических подходов целесообразно выбирать сочетание методов с учетом направленности (профиля) образовательной программы, используемых образовательных технологий, реализуемых форм обучения, контингента обучающихся.

2. СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В РАМКАХ ОП ВО

2.1. Направления воспитательной работы при реализации ОП ВО

Среди направлений воспитательной работы выделяются следующие:

- создание условий для воспитания социально ответственной, патриотичной, эффективной личности, укрепление активной гражданской позиции обучающихся, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся;

- формирование у обучающихся чувства уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества;

- формирование у обучающихся уважения к человеку труда и старшему поколению;

- формирование у обучающихся уважения к закону и правопорядку;

- формирование у обучающихся бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;

- формирование у обучающихся правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;

- формирование у обучающихся бережного отношения к природе и окружающей среде;

- популяризация студенческого спорта и физической культуры в молодежной среде;

- пропаганда и реализация идей здорового образа жизни;

- выявление и развитие творческих способностей обучающихся;

- системная работа, направленная на духовный рост, моральное и эстетическое воспитание обучающихся;

- развитие студенческого самоуправления, добровольческого (волонтерского) движения и усиление воспитательной составляющей в деятельности общественных организаций;

- профилактика антитеррористических угроз, националистических и экстремистских проявлений среди обучающейся молодежи, иных деструктивных форм поведения;

- развитие безбарьерной и комфортной воспитательной среды, учитывающей особенности взаимодействия с обучающимися, относящимися к категориям имеющих инвалидность, детей-сирот и

детей, оставшихся без попечения родителей, а также обучающимися оказавшимися в сложной жизненной ситуации;

- обучение культуре поведения в сети Интернет, профилактика Интернет-зависимости, предупреждение рисков вовлечения обучающихся в противоправную деятельность через Интернет ресурсы;

- мониторинг иных асоциальных процессов в студенческой среде.

2.2. Виды деятельности обучающихся в воспитательной системе при реализации ОП ВО

Приоритетными видами деятельности обучающихся в воспитательной системе КубГУ выступают:

- проектная деятельность;
- волонтерская (добровольческая) деятельность;
- учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность;
- студенческое международное сотрудничество;
- деятельность и виды студенческих объединений;
- досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий;
- вовлечение обучающихся в профориентацию, день открытых дверей, дни карьеры;
- вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность;
- другие виды деятельности обучающихся.

2.3. Формы и методы воспитательной работы, используемые при реализации ОП ВО

Под формами организации воспитательной работы понимаются различные варианты организации конкретного воспитательного процесса, в котором объединены и сочетаются цель, задачи, принципы, закономерности, методы и приемы воспитания в Университете.

В Университете используются следующие формы воспитательной работы:

- словесные (собрания, сборы, лекции, конференции, встречи, круглые столы);
- практические (походы, экскурсии, конкурсы, субботники);
- наглядные (выставки);
- индивидуальные (беседы, занятия);
- групповые (кружки, секции, студии, клубы);
- массовые (конференции, шествия, фестивали, концерты);
- иные.

Методы воспитания – способы влияния преподавателя/организатора воспитательной деятельности на сознание, волю и поведение обучающихся КубГУ с целью формирования у них устойчивых убеждений и определенных норм поведения.

В качестве методов, применяемых при организации воспитательной работы, в Университете используются:

- разъяснение;
- убеждение;
- переубеждение;
- совет;
- педагогическое требование;
- общественное мнение;
- пример;
- поручение и задание;
- упражнение;
- соревнование;
- стимулирование;
- контроль;
- самоконтроль;
- иные.

2.4. Планируемые результаты воспитательной работы при реализации ОП ВО

Программа воспитания способствует достижению результатов двух групп:

Внешние (количественные, имеющие формализованные показатели): победы обучающихся в конкурсах и соревнованиях, рост количества студенческих объединений, увеличение количества участников проектов и т.д.;

Внутренние (качественные, не имеющие формализованных показателей, т.к. принадлежат внутреннему миру человека): ценности, жизненные смыслы, идеалы, чувства, переживания и т.д.

Примеры планируемых результатов воспитательной работы

- сформированность патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству;
- умение проявлять патриотическую гражданскую позицию;
- готовность к выполнению гражданского долга;
- сформированность мировоззрения, основанного на уважении к праву и закону;
- знание гражданских обязанностей и прав;
- сформированность активной жизненной позиции;
- сформированность культуры здоровья на основе социально адаптированной и физически развитой личности;
- сформированность нравственных чувств, сопереживания, уважительного отношения к людям;
- умение планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей;
- умение принимать правильные решения в различных жизненных ситуациях;
- другое.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»**

**ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
(на 2022/2023 учебный год)**

Краснодар, 2022

I. Анализ итогов воспитательной работы за прошедшей учебный год

Учебный год 2021/2022 проходил в условиях ограничений, связанных с профилактикой распространения коронавирусной инфекции, которые постепенно теряли свою жесткость по причине улучшения эпидемиологической обстановки, предпосылками чего в числе прочего стала вакцинация работников и обучающихся университета. Установленные ограничения некоторым образом отразились на количестве и содержании событий и мероприятий плана воспитательной работы. Небольшая часть мероприятий в условиях, исключающих очный формат проведения, не состоялась, или претерпела изменение формата проведения.

Учет опыта 2021/2022 учебного года показал необходимость адекватного ответа на новые вызовы, что подразумевает поиск новых форматов проведения уже привычных мероприятий и более гибкий подход к формированию плана воспитательной работы университета на новый учебный год.

На содержание воспитательной работы существенным образом повлияло начало проведения специальной военной операции. Среди студенческой молодежи появился отчетливый запрос на правильное понимание происходящих событий и определение своего места в новых условиях. Новую актуальность приобрели вопросы военно-спортивной подготовки, приобретения навыков оказания первой медицинской помощи, действий в экстремальных ситуациях, активной добровольческой (волонтерской) деятельности, направленной на оказание помощи военнослужащим, их семьям, вынужденным переселенцам. Особую роль в сложившейся ситуации приобрели вопросы духовно-нравственного, патриотического воспитания, основанного на традиционных ценностях, одним из носителей которых на Кубани является казачество.

При формировании плана воспитательной работы на 2022/2023 учебный год университет отталкивается от новых реалий объективной действительности, запроса обучающейся молодежи, подразумевающего предпочтение очного формата событий и мероприятий заочному, деятельностное начало созерцательной активности, увеличение доли интерактивного участия в предлагаемых событиях, а также более активное собственное участие при планировании, организации и проведении мероприятий.

В центре внимания обучающейся молодежи расположились события патриотического толка, события, формирующие активную гражданскую позицию, волонтерские инициативы, навыки военно-спортивного толка, оздоровительные мероприятия и событийные инициативы, а также содействующие профориентации и трудоустройству.

II. Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности

Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности на 2022/2023 учебный год

Модуль 1. Гражданское воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная	ежемесячно	Мероприятия проекта «Открытый диалог»	очная	Руководитель Координационного центра по вопросам формирования у молодежи активной гражданской позиции, предупреждения межнациональных и межконфессиональных конфликтов, противодействия идеологии терроризма и профилактики экстремизма Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 300
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по учебной работе и качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ	От 100
Июнь					
Волонтерская, социокультурная	1 июня 2023 года	Волонтерские акции* в рамках Международного дня защиты детей	очная	Директор ВЦ Органы студенческого самоуправления	До 50
Июль					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Июль 2023 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного актива «Регион-93»	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100
Август					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Август 2022 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100

		актива «Регион-93»			
--	--	--------------------	--	--	--

Модуль 2. Патриотическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Ежемесячно	Участие студентов Казачьей сотни в федеральных, межрегиональных казачьих мероприятиях, мероприятиях Кубанского казачьего войска	очная	Проректор по ВР и СВ	100
Сентябрь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Последняя декада сентября	Организация участия студентов КубГУ в гражданско-патриотических мероприятиях федерального и краевого уровней	Смешанная	Начальник ОВР Деканы факультетов, директора институтов Органы студенческого самоуправления	До 400
Досуговая, социокультурная, просветительская	Последняя декада сентября	Мероприятия ко дню образования Краснодарского края	очная	Начальник УВР, директор МКДЦ Директор библиотеки	До 2000
Ноябрь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	4 ноября	Организация мероприятий в рамках Дня народного единства (День воинской славы России)	Смешанная	Начальник УВР Директор МКДЦ Органы студенческого самоуправления	До 400
Декабрь					
Досуговая, социокультурная, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	12 декабря	Организация мероприятий ко Дню Конституции РФ	Смешанная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 500
Январь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации	24 января – 23 февраля 2023 года	Месячник оборонно-массовой и военно-	Смешанная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 1000

и проведению значимых событий и мероприятий		патриотической работы			
Февраль					
Творческая	01 – 18 февраля 2023 года	Конкурс творческих работ «Победа деда – моя Победа»	очная	Начальник ОВР	До 50
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	22 февраля 2023 года	Торжественный концерт, посвященный Дню защитника Отечества (День воинской славы России)	очная	Начальник УВР Директор МКДЦ	До 1000
Март					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	18 марта 2023 года	Круглый стол, приуроченный к годовщине вхождения Крыма в состав России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 50
Апрель					
Досуговая, социокультурная	1 – 12 апреля 2023 года	Экскурсии студентов университета в обсерваторию КубГУ в связи с празднованием Дня космонавтики	очная	Декан ФТФ Органы студенческого самоуправления	До 200
Досуговая, социокультурная	12 – 16 апреля 2023 года	Фотовыставка «Первый: Гагарин и Куба»	очная	Начальник ОВР Декан ФИСМО Декан ХГФ	До 10000
Май					
Досуговая, социокультурная	1 мая 2022 года	Шествие, посвященное Празднику Весны и Труда	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 500
Досуговая, социокультурная	2 – 13 мая 2023 года	Экскурсионные выезды на места боевой славы, связанных с обороной г. Краснодар в период Великой Отечественной войны	очная	Начальник ОВР Директор музея Совет ветеранов Органы студенческого самоуправления	До 100
Июнь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	10 июня 2023 года	Круглый стол в рамках празднования Дня России	очная	Органы студенческого самоуправления	До 50
Досуговая, социокультурная, волонтерская	22 июня 2023 года	Мероприятия университета и участие в мероприятиях	Смешанная	Органы студенческого самоуправления	До 300

		МО г. Краснодар, проводимых ко Дню памяти и скорби			
Досуговая, социокультурная, студенческое сотрудничество	27 июня 2023 года	Празднование Дня молодежи в России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200
Август					
Досуговая, социокультурная	22 августа 2023 года	Интернет-акция в честь Дня государственного флага России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200

Модуль 3. Духовно-нравственное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания клуба Православной молодежи	очная	Начальник УВР Настоятель храма Св. равноапостольных Кирилла и Мефодия (по согласованию) Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Октябрь					
Досуговая, социокультурная	Первая половина октября	Организация участия студентов КубГУ в фестивале Православных фильмов «Вечевой колокол»	очная	Начальник УВР Зам. деканов факультетов	До 400
Досуговая, социокультурная	20 октября	Участие в XXVIII Всекубанских духовно-образовательных Кирилло-Мефодиевских чтениях	очная	Проректор по учебной работе и качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ, Начальник УВР	До 100
Март					
Досуговая, социокультурная	4 марта 2023 года	Акция «Православная книга»	очная	Начальник УВР Директор научной библиотеки	До 500
Досуговая, социокультурная	Май 2023 года	Фестиваль «Моя вера православная»	очная	Начальник УВР	До 100

Модуль 4. Культурно-просветительское воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Творческая, досуговая	Ежемесячно	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	очная	Директор МКДЦ	До 500
Сентябрь					
Социокультурная, просветительская	10 октября	День первокурсника	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по КБ Директор МКДЦ Деканы факультетов	5000
Социокультурная, просветительская	В течение месяца	Организация курса для студентов 1 курса «Введение в университет»	смешанная	Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ ОСО	До 7000
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная, просветительская, досуговая	Вторая половина сентября	Организация тематических конкурсов со студентами первых курсов на знание университета	очная	Органы студенческого самоуправления	До 1000
Октябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Организация тематических конкурсов со студентами первых курсов на знание университета	очная	Органы студенческого самоуправления	До 1000
Ноябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Директор музея, факультеты, институты	До 1500
Декабрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Директор музея, факультеты, институты	До 1500

Январь					
Творческая, досуговая, социокультурная	25 января 2022 года	Организация участия студентов университета в праздновании* Дня студентов (Татьянин день)	Смешанная	Начальник ОВР Директор МКДЦ Органы студенческого самоуправления	До 1000
Март					
Творческая, досуговая	4 марта 2023 года	Торжественный концерт в рамках празднования Международного женского дня	Смешанная	Директор МКДЦ	До 1000
Апрель					
Творческая, досуговая	Вторая половина апреля	Участие в региональном этапе фестиваля «Российская студенческая весна» на Кубани	очная	Директор МКДЦ	До 50
Творческая, досуговая, социокультурная	Вторая половина апреля	Организация участия студентов во Всероссийской акции «Библионочь»	очная	Начальник ОВР Директор научной библиотеки Органы студенческого самоуправления	До 100
Май					
Творческая, досуговая, социокультурная	24 мая	Организация мероприятий в рамках Дня славянской письменности и культуры	очная	Начальник ОВР Филологический факультет Органы студенческого самоуправления	До 200
Творческая, досуговая	В течение месяца	Участие в финале конкурса «Российская студенческая весна»	очная	Директор МКДЦ	До 50
Июль					
Досуговая, социокультурная	В течение месяца	Выставка литературы ко дню семьи	очная	Директор научной библиотеки	До 500

Модуль 5. Научно-образовательное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Ежемесячно	Участие в работе СНО факультета, института	очная	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Апрель					
Научно-исследовательская, учебно-исследовательская	В течение месяца	Неделя науки	очная	Проректор по науке и инновациям, факультеты, институты, СНО	До 2000

кая, проектная, вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность					
---	--	--	--	--	--

Модуль 6. Профессионально-трудовое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов выпускных курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты, психологическая служба	До 400
Октябрь					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов выпускных курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты, психологическая служба	До 400
Ноябрь					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Декабрь					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Февраль					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов младших курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 400
Март					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов младших курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 400
Апрель					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Май					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500

льскую деятельность					
---------------------	--	--	--	--	--

Модуль 7. Экологическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Октябрь					
Культурно-просветительская	В течение месяца	Географический диктант	Смешанная	Начальник ОВР, ИГГТиС, Органы студенческого самоуправления	До 200
Ноябрь					
Культурно-просветительская, проектная	В течение месяца	Экологические кураторские часы со студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР, Факультеты, институты, органы студенческого самоуправления	До 4000
Февраль					
Творческая, культурно-просветительская	В течение месяца	Конкурс социального плаката «Земля наш дом»	Смешанная	Начальник ОВР, ХГФ, Органы студенческого самоуправления	До 100
Апрель					
Студенческое сотрудничество, деятельность студенческих объединений	Вторая половина месяца	Проведение субботника по уборке территории университета	очная	Начальник ОВР, органы студенческого самоуправления	До 1000

Модуль 8 Физическое воспитание, спорт и оздоровление

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Оздоровительная	Ежедневно	Деятельность психологической службы	очная	Руководитель службы	По мере востребованности
Сентябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Октябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная	В течение месяца	Встречи врачей-наркологов со студентами КубГУ	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200
Спортивная	В течение месяца	Спартакиада первокурсников	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 1000

Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Ноябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Декабрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Январь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Февраль					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная, просветительская	В течение месяца	Информационно-просветительское занятие со студентами-юношами по теме «Здоровое отцовство»	смешанная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Март					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная, просветительская	В течение месяца	Лекции-беседы со студентками КубГУ о женском здоровье	смешанная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	

Спортивная	В течение месяца	Спартакиада факультетов	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 1000
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Апрель					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Участие в смотре-конкурсе на лучшую организацию физкультурно-спортивной работы среди ООВО	очная	Заведующий кафедрой физического воспитания	10
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Май					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Июнь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Июль					
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Военно-спортивные сборы студентов Казачьей сотни	очная	Проректор по ВР и СВ	100
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на черноморском побережье	очная	Начальник УВР	До 500
Август					
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на	очная	Начальник УВР	До 500

		черноморском побережье			
--	--	------------------------	--	--	--

Модуль 8 Профилактика экстремизма, терроризма, наркомании, алкоголизма, табакокурения и различных форм девиантного поведения

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Учебно-исследовательская, досуговая, социокультурная	2 сентября 2022 года	Мероприятия ко Дню солидарности в борьбе с терроризмом	очная	Начальник УВР Руководитель координационного центра	До 50
Октябрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика алкоголизма и табакокурения»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Ноябрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика наркомании»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Декабрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика экстремизма и терроризма»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Январь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Психологическое благополучие»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Февраль					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика коррупционных проявлений»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Март					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Информационная безопасность»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Апрель					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Культура речи и поведения»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Май					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Право – искусство добра и справедливости»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500

Модуль 8 Защита социальных прав и развитие комфортной образовательной среды в университете

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Проведение комиссии по расселению студентов в общежитиях КубГУ	очная	Председатель профкома студентов, заместители декана/директора по ВР	До 50
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Актуализация информации о детях-сиротах и детях, оставшихся без попечения родителей, а также лиц из их числа прибывших на постоянное место жительства в г. Краснодар и обучающихся в КубГУ	очная	Начальник ОВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Актуализация информации об обучающихся с инвалидностью	очная	Начальник УВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Контроль выбора образовательной траектории обучающимися с инвалидностью	очная	Начальник УВР	20
Октябрь					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Сбор и подготовка материала по студентам КубГУ инвалидам 1, 2 групп на оказание краевой социальной поддержки	очная	Начальник ОВР	20
Социокультурная, просветительская	В течение месяца	Повышение уровня правовой грамотности в области прав и обязанностей обучающихся	Смешанная	Председатель ППОС	До 200
Ноябрь					

Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Повышение уровня доступности образовательной деятельности университета	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по АХР КР и С Декан ФППК	20
Март					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Повышение уровня доступности образовательной деятельности университета	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по АХР КР и С Декан ФППК	20

Рецензия

на основную образовательную программу высшего образования
по направлению подготовки 01.03.01 Математика
Профиль (направленность) ООП:
Математическое моделирование.

ООП разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.01 Математика.

1. Общая характеристика ООП

Рецензируемая ООП реализует достижение содержания обучения по направлению подготовки 01.03.01 Математика, позволяющего осуществить процесс обучения в соответствии с существующим ФГОС ВО и региональными потребностями в специалистах. Структура ООП отражает разные аспекты организации обучения, детализированные до содержания отдельных учебных дисциплин, промежуточной и итоговой аттестаций. Содержание ООП составляют следующие основные разделы: общая характеристика ООП, характеристика профессиональной деятельности выпускников, требования к результатам освоения программы, регламент содержания и организации образовательного процесса, ресурсное обеспечение ООП, характеристика социально-культурных условий вуза, нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества обучения, дополнительные нормативно-методические документы и материалы. Приложения к ООП составляют: учебный план и календарный учебный график, аннотации к рабочим программам учебных дисциплин (модулей), рабочие программы практик, программа государственной итоговой аттестации, матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО.

ООП предполагает несколько разнотипных вариантов четырёх основных видов деятельности выпускников, комбинации которых составляющих полный спектр ситуаций и возможностей осуществления профессиональной деятельности. При этом характер обучения представлен как академический, предусматривающий фундаментальную теоретическую подготовку в качестве основы для профессиональной подготовки, обеспечивающей полноценное осуществление всех выбранных видов деятельности выпускников. Отобранные виды деятельности соответствуют профилю ООП, а также существующим профессиональным стандартам, в полной мере охватывая все возможные аспекты и компетенции, востребованные в профессиональной деятельности.

Включённые в ООП виды деятельности носят обобщённый, универсальный характер и соответствуют потребностям экономики и социальной сферы региона в подготовке специалистов, способных к решению профессиональных задач в конкретной профессиональной области. Система включённых в ООП видов деятельности выпускников отражает разнообразные пожелания и требования работодателей, формируемых через систему контактов и общения, с представителями кадровых служб региональных организаций.

2. Описание и оценка структуры ООП

Структура ООП содержит согласованное и сбалансированное описание содержания подготовки по направлению 01.03.01 Математика. Учебный план составляют три части: базовая и вариативная, программа практик и программа ГИА. Она соответ-

ствуется сложившейся структуре обучения в классическом университете, предусматривающей глубокую подготовку в основаниях процессии, достаточную для адаптации к интенсивным процессам развития содержания специальности. Наличие в ООП вариативной части в учебном плане позволяет оперативно корректировать содержание процесса обучения в изменяющихся обстоятельствах процесса обучения, в полной мере учитывая расширение собственной теоретической базы информационных специальностей. Выбор содержания учебных дисциплин и порядок их освоения, предусмотренный учебным планом, реализует эффективные схемы, включающие изучение основ, преемственность, последовательное усложнение, приобретение устойчивых навыков. Интегрированные в единую систему они способствуют формированию у выпускников разнообразных квалификационных достоинств, предусмотренных списками компетенций разных типов, представленных в ФГОС ВО по направлению подготовки.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков), производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломная практика) обеспечивают приобретение опыта профессиональной деятельности в области применения математических методов для решения профессиональных задач. ООП допускает прохождение практик отдельными выпускниками в организациях, профиль деятельности которых соответствует профилю ООП, на основании специальных договоров под руководством опытных специалистов.

3. Краткая характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации

Рецензируемая ООП включает нормативную и методическую документацию, содержащую детальное описание содержания обучения, а также аттестацию достигнутых результатов. Содержание и регламент применения оценочных средств устанавливается соответствующей нормативной и методической документацией. Оценочные средства учебных дисциплин позволяют оценить содержание и объём и уровень сложности контрольных заданий, критерии оценивания знаний обучаемых, позволяющих адекватно квалифицировать результаты обучения и результаты освоения ООП. Оценочные средства хорошо структурированы по видам занятий и содержанию учебных дисциплин, практик разных типов и ГИА.

Тематика курсовых работ и ВКР, предусмотренных учебным планом, соответствуют содержанию направления подготовки 01.03.01 Математика. Методические и нормативные материалы по подготовке и написанию указанных видов работ включают подробное описание требований к структуре и содержанию таких работ, согласованные с общими требованиями подготовки выпускников по ООП. Программа ГИА обеспечивает достижение цели формирования у выпускников интегрированного обобщающего понимания полученной системы знаний, навыков и умений. Она завершает программу обучения по направлению подготовки и приобретение дополнительных навыков, связанных с применением математических методов в профессиональной деятельности.

4. Общее заключение

Структура и содержание рецензируемой ООП ВО по направлению подготовки 01.03.01 Математика реализует системный подход к подготовке выпускников и обеспечивает необходимую целостность процесса обучения, сочетающую фундаментальность подготовки с междисциплинарным характером профессиональной деятельности выпускников. Программа соответствует существующему ВГОС ВО по указанному направлению подготовки и содержанию выбранного профиля (направленности) обучения.

Рецензент

Гусаков В.А.,
канд. физ. – мат. наук,
директор ООО «Просвещение-Юг».



Рецензия

на основную образовательную программу высшего образования
по направлению подготовки 01.03.01 Математика
Профиль (направленность) ООП:
Преподавание математики и информатики.

ООП разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.01 Математика.

1. Общая характеристика ООП

Представленную для рецензирования основную образовательную программу составляют несколько разделов. Раздел общих положений характеризует нормативную базу осуществления образовательной деятельности, параметры, включающие требования к достигаемому уровню подготовки выпускников. Раздел характеристик профессиональной деятельности классифицирует области, виды, объекты и задачи деятельности выпускников. Требования к результатам освоения программы определяют перечень профессиональных требований к выпускникам. Следующий раздел содержит перечень документов регламента организации и содержания учебного процесса. Отдельный раздел составляет ресурсное обеспечение, включающее кадровое, учебно-методическое, материально-техническое, а также финансовые условия реализации программы обучения. Последующие разделы программы включают характеристики социально-культурной среды вуза, нормативно-методическое обеспечение оценки качества обучения, другие нормативно-методические документы, относящиеся к процессу обучения и оценке его результатов. Основные разработанные документы, на которые опирается ООП содержатся в приложениях.

Программа академического бакалавриата включает перечень видов деятельности, которые могут осуществлять лица, прошедшие подготовку в соответствии с программой. Перечисленные виды полностью соответствующих указанному профилю ООП. Виды соответствуют разным аспектам профессиональной деятельности в рамках специальности, связанным с применением приобретаемых в результате обучения знаний и навыков. При этом ООП обеспечивает полнофункциональное отражение не только теоретических оснований специальности, обозначая виды деятельности, имеющие прикладную практико-ориентированную направленность. Последние разрабатываются с учётом пожеланий и предложений работодателей, активно взаимодействующих с управленческими структурами образовательного учреждения при решении задач кадрового обеспечения. Обозначенные виды деятельности являются основой формирования списка учебных дисциплин и порядка их освоения, а также требований к результатам обучения. Эти виды согласованы и покрывают разнообразие потребностей социальной и экономической сфер крупного региона к специалистам по заданному направлению подготовки в социальных и экономических организациях и учреждениях.

Приобретаемые в процессе обучения умения и навыки обеспечивают полноту и разнообразие способов осуществления процессов профессиональной деятельности, основанных на комбинировании профессиональных и иных формируемых компетенций. универсальность и полнота приведённого в ООП перечня компетенций. Систем-

но сложные способности осуществления профессиональной деятельности обеспечиваются либо унификацией перечисленных компетенций к определённым обстоятельствам, либо реализуются как композиции умений и навыков, обеспечивающих достижение синергетического эффекта в профессиональной деятельности. Компетентностная модель выпускника соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки 01.03.01 Математика. В учебных планах и материалах по организации учебного процесса отражаются реально складывающиеся потребности работодателей и их требования к профессиональной подготовке по направлению.

2. Описание и оценка структуры ООП

Учебный план реализует сбалансированное сочетание фундаментальных и узкоспециальных дисциплин, обеспечивающих разностороннюю подготовку по направлению. Поддерживается достаточная общематематическая подготовка, представленная классическими дисциплинами, обеспечивающими достаточное математическое образование, формирующие базис для изучения формализованных моделей и систем, составляющих содержание специальных дисциплин. В учебном плане предусмотрена вариативная часть, являющаяся формой планирования развития содержания обучения через включение в планы новых, перспективных или актуальных дисциплин, не нарушающих целостность и законченность модели процесса обучения. Дисциплины учебного плана соответствуют сложившейся традиции образования по направлению подготовки. Каждая из них способствует формированию разнообразных общих и профессиональных компетенций. Доминирующие компетенции выделены в специальных разделах ООП так, что учебными планами обеспечивается полная реализация ОПК и ОК, предусмотренных ФГОС ВО.

Учебный план включает проведение учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков), производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломной практики). ООП допускает прохождение практик, написание курсовых и выпускной квалификационной работы под руководством более квалифицированных специалистов по договорам образовательного учреждения с потенциальными работодателями, профиль деятельности которых соответствует профилю ООП.

3. Краткая характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации

ООП поддерживается разнообразными нормативными и методическими документами и материалами, включающими положения, применяемые для разработки и применения разнообразных оценочных средств. Такие средства носят сквозной характер и дополняют рабочие программы всех преподаваемых учебных дисциплин, а также программы практик и ГИА. В оценочных средствах аккумулируется опыт преподавания, они позволяют адекватно на основе явно обозначенных единых критериев адекватно оценивать результаты обучения и результаты освоения ООП. Тематика курсовых и выпускных квалификационных работ определяется с учётом профессионального опыта специалистов, под руководством которых они выполняются. При этом обеспечивается соответствие

тем курсовых работ и ВКР видам профессиональной деятельности и общим требованиям подготовки выпускника по ООП.

4. Общее заключение

Предъявленная для рецензирования ООП соответствует современному уровню развития науки, техники и производства, относящемуся к направлению подготовки 01.03.01 Математика, профиль «Преподавание математики и информатики». Она соответствует всем основным требованиям ФГОС ВО по указанному направлению подготовки.

Рецензент

Бунякин А.В.,
канд. физ. – мат. наук,
доцент кафедры оборудования нефтяных
и газовых промыслов ФГБОУ ВО КубГТУ.



Подпись Бунякина А.В. удостоверяю
Начальник отдела
кадров сотрудников
Руссу Е.И. Руссу
» _____ 20__ г.