

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

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета
университета
Протокол № 11 от 28 мая 2021г.

Проректор по учебной работе, качеству
образования, первый проректор
Т.А. Хагуров
28 мая 2021г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
01.03.01 Математика

Направленность (профиль)
Математическое моделирование

Уровень высшего образования
бакалавриат

Квалификация
Бакалавр

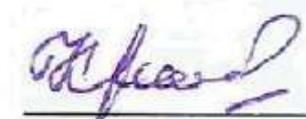
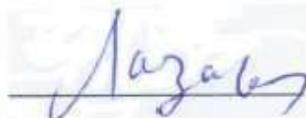
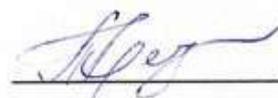
Форма обучения
очная

Краснодар 2021 г.

Лист согласования основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Разработчики ОПОП:

1. Барсукова В.Ю., заведующая кафедрой функционального анализа и алгебры, кандидат физико-математических наук, доцент
2. Афанасьева Т.Н., доцент кафедры функционального анализа и алгебры, кандидат физико-математических наук,
3. Лазарев В.А., профессор кафедры теории функций, доктор педагогических наук, профессор
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 функционального анализа и алгебры 13 апреля 2021 г. протокол № 9

Заведующая кафедрой

Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук 12 мая 2021 г., протокол №3

Председатель УМК факультета математики и компьютерных наук

Шмалько С.П.



Эксперты (рецензенты):

1. Чубырь Н.О., кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры прикладной математики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»
2. Глушкова Н.В., доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Института математики, механики и информатики ФГБОУ ВО «КубГУ»

Рецензия (-и) на ОПОП представлена (-ы) 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 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

Учебный план и календарный учебный график

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный университет"

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Направление подготовки 01.03.01 Математика

01.03.01

Направленность (профиль): Математическое моделирование
Кафедра: Функционального анализа и алгебры
Факультет: Математики и компьютерных наук

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4а

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021
Учебный год 2021-2022
Образовательный стандарт (ФГОС) № 8 от 10.01.2018

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	СОГЛАСОВАНО Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор.  / Хаизуров Т.А./ Начальник УМУ  / Карапетян Ж.О./ Декан  / Грушевский С.П./ Зав. кафедрой  / Барсукова В.Ю./ Председатель УМК  / Шмалько С.П./
+	педагогический	
+	научно-исследовательский	
+	проектный	

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 11 от 28.05.2021

УТВЕРЖДАЮ
Декан Астапов М.Б.
20 21 г.

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17	17	34	17	17	34	17	16	33	13	10	23	124
Э	Экзаменационные сессии	2 4/6	3	5 4/6	2 4/6	3	5 4/6	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6	2	4 4/6	20 4/6
У	Учебная практика		2	2		2	2							4
Н	Научно-исслед. работа								2	2				2
П	Производственная практика								2	2	4		4	6
Пд	Преддипломная практика											2	2	2
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											6	6	6
К	Каникулы	1	7	8	1	7	8	1	7	8	1	9	10	34
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	9 2/6 (56 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22	30	52	208									
Студентов														
Групп														

-	-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов					Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Закрепленная кафедра								
				Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование		
	Считать в плане	Индекс	Наименование					210	210	7560	7888	3671.7	3348	3216.4	999.9	27	30	29	28	28	26	23	19				
Блок 1. Дисциплины (модули)																											
Обязательная часть								140	140	5040	5040	2281.6	2094	1981.4	777	24	25	27	22	16	12	7	7				
	+	Б1.О.01	Введение в направление подготовки		2			2	2	72	72	38.2	34	33.8		2								80	Теории функции		
	+	Б1.О.02	Основы проектной деятельности (математика)		3			2	2	72	72	38.2	34	33.8			2							12	Математических и компьютерных методов		
	+	Б1.О.03	Организационное поведение		1			2	2	72	72	38.2	34	33.8	2									48	Мировой экономики и менеджмента		
	+	Б1.О.04	Иностранный язык	4	123			10	10	360	360	104.9	104	228.4	26.7	2	2	3	3						51	Новогреческой филологии	
	+	Б1.О.05	Русский язык и основы деловой коммуникации		1			2	2	72	72	38.2	34	33.8	2										53	Общего и славяно-русского языкознания	
	+	Б1.О.06	Философия		2			2	2	72	72	38.2	34	33.8		2									89	Философии	
	+	Б1.О.07	История (история России, всеобщая история)		1			2	2	72	72	38.2	34	33.8	2										97	Истории России	
	+	Б1.О.08	Психология		3			2	2	72	72	38.2	34	33.8			2								73	Социальной психологии и социологии управления	
	+	Б1.О.09	Физическая культура и спорт		1			2	2	72	72	18.2	18	53.8	2										21	Физического воспитания	
	+	Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности		4			2	2	72	72	38.2	34	33.8				2							88	Физической химии	
	+	Б1.О.11	Экономика		3			2	2	72	72	38.2	34	33.8				2							77	Теоретической экономики	
	+	Б1.О.12	Правоведение		8			2	2	72	72	24.2	20	47.8									2		95	Гражданского процесса и международного права	
	+	Б1.О.13	Численные методы	7	6			6	6	216	216	100.5	90	79.8	35.7						3	3			13	Вычислительной математики и информатики	
	+	Б1.О.14	Теоретическая механика	8	7			5	5	180	180	78.5	70	65.8	35.7							2	3			80	Теории функции
	+	Б1.О.15	Математический анализ	1234	1234			25	25	900	900	422	394	290.2	187.8	6	8	6	5							80	Теории функции
	+	Б1.О.16	Алгебра	123				16	16	576	576	272.9	256	160	143.1	5	6	5								29	Функционального анализа и алгебры
	+	Б1.О.17	Аналитическая геометрия	12				8	8	288	288	114.6	104	84	89.4	3	5									29	Функционального анализа и алгебры
	+	Б1.О.18	Дискретная математика и математическая логика	6	5			6	6	216	216	110.5	102	69.8	35.7					3	3					13	Вычислительной математики и информатики
	+	Б1.О.19	Дифференциальные уравнения	34				7	7	252	252	112.6	104	68	71.4			4	3							29	Функционального анализа и алгебры
	+	Б1.О.20	Дифференциальная геометрия и топология	4	3			6	6	216	216	94.5	86	94.8	26.7			3	3							29	Функционального анализа и алгебры
	+	Б1.О.21	Теория вероятностей, случайные процессы		56			6	6	216	216	114.4	102	101.6					3	3							
	+	Б1.О.21.01	Теория вероятностей		5			3	3	108	108	58.2	52	49.8					3							80	Теории функции
	+	Б1.О.21.02	Теория случайных процессов		6			3	3	108	108	56.2	50	51.8							3					12	Математических и компьютерных методов
	+	Б1.О.22	Функциональный анализ	56				7	7	252	252	110.6	102	79	62.4				4	3						29	Функционального анализа и алгебры
	+	Б1.О.23	Комплексный анализ	5	4			6	6	216	216	112.5	104	67.8	35.7				3	3						80	Теории функции
	+	Б1.О.24	Педагогика	4				3	3	108	108	38.3	34	43	26.7				3							74	Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования
	+	Б1.О.25	Концепции современного естествознания		7			2	2	72	72	30.2	26	41.8								2				38	Информационных образовательных технологий
	+	Б1.О.26	Физика		5			3	3	108	108	58.2	52	49.8					3							85	Физики и информационных систем
	+	Б1.О.27	Информационная безопасность		8			2	2	72	72	20.2	20	51.8									2			29	Функционального анализа и алгебры

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

				70	70	2520	2848	1390.1	1254	1235	222.9	3	5	2	6	12	14	16	12							
+	Б1.В.01	Уравнения с частными производными	7	6				6	6	216	216	100.5	90	88.8	26.7					3	3	12	Математических и компьютерных методов			
+	Б1.В.02	Теория чисел		4				3	3	108	108	58.2	52	49.8						3		29	Функционального анализа и алгебры			
+	Б1.В.03	Математическая статистика		6				2	2	72	72	50.2	48	21.8							2	80	Теории функции			
+	Б1.В.04	Вариационное исчисление и методы оптимизации	7					3	3	108	108	44.3	40	28	35.7							3	13	Вычислительной математики и информатики		
+	Б1.В.05	Теория и методика обучения математике		5				3	3	108	108	58.2	52	49.8							3		38	Информационных образовательных технологий		
+	Б1.В.06	Теория и методика обучения информатике	7					2	2	72	72	28.3	26	17	26.7							2	38	Информационных образовательных технологий		
+	Б1.В.07	История математики и информатики		7				2	2	72	72	30.2	26	41.8								2	38	Информационных образовательных технологий		
+	Б1.В.08	Технологии программирования и работы на ЭВМ		12345				15	15	540	540	317	294	223						3	5	2	3	2	13	Вычислительной математики и информатики
+	Б1.В.09	Математические пакеты и их применение в естественных науках		6				2	2	72	72	36.2	32	35.8								2		13	Вычислительной математики и информатики	
+	Б1.В.10	Современные технологии представления учебной информации		8				2	2	72	72	34.2	30	37.8									2	38	Информационных образовательных технологий	
+	Б1.В.11	Современные средства оценивания результатов обучения	8					2	2	72	72	32.3	30	13	26.7								2	38	Информационных образовательных технологий	
+	Б1.В.12	Основы математического моделирования	6					4	4	144	144	56.3	50	52	35.7						4		80	Теории функции		
+	Б1.В.13	Применение аналитических функций в задачах механики		8				2	2	72	72	34.2	30	37.8									2	80	Теории функции	
+	Б1.В.14	Научные основы школьного курса математики		8				2	2	72	72	34.2	30	37.8									2	38	Информационных образовательных технологий	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		5				3	3	108	108	42.2	36	65.8							3					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Интегральные уравнения и их приложения		5				3	3	108	108	42.2	36	65.8							3		29	Функционального анализа и алгебры		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Интегро-дифференциальные уравнения и их приложения		5				3	3	108	108	42.2	36	65.8							3		29	Функционального анализа и алгебры		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		5				4	4	144	144	58.3	52	50	35.7						4					
+	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерная алгебра и криптография		5				4	4	144	144	58.3	52	50	35.7						4		29	Функционального анализа и алгебры		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Криптография и основы защиты информации		5				4	4	144	144	58.3	52	50	35.7						4		29	Функционального анализа и алгебры		
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03		6				6	3	3	108	108	54.2	34	53.8							3				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Методы теории функций в математическом моделировании		6				6	3	3	108	108	54.2	34	53.8							3		80	Теории функции	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Краевые задачи		6				6	3	3	108	108	54.2	34	53.8							3		80	Теории функции	
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04		7				2	2	72	72	30.2	26	41.8								2				
+	Б1.В.ДВ.04.01	Уравнения в конечных разностях и их приложения		7				2	2	72	72	30.2	26	41.8								2		29	Функционального анализа и алгебры	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Интегральные и операторные уравнения и их приложения		7				2	2	72	72	30.2	26	41.8								2		29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05		7				2	2	72	72	44.2	40	27.8								2				
+	Б1.В.ДВ.05.01	Геометрические методы в теории функций		7				2	2	72	72	44.2	40	27.8								2		80	Теории функции	
-	Б1.В.ДВ.05.02	Введение в нелинейный функциональный анализ и исследование математических моделей в естествознании		7				2	2	72	72	44.2	40	27.8								2		80	Теории функции	
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06		7				2	2	72	72	44.2	40	27.8								2				
+	Б1.В.ДВ.06.01	Математические модели в естествознании		7				2	2	72	72	44.2	40	27.8								2		29	Функционального анализа и алгебры	
-	Б1.В.ДВ.06.02	Задачи с параметром		7				2	2	72	72	44.2	40	27.8								2		29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07		8				2	2	72	72	32.3	30	4	35.7								2			
-	Б1.В.ДВ.07.01	Основы теории групп и ее приложения		8				2	2	72	72	32.3	30	4	35.7								2	29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.В.ДВ.07.02	Конечные поля и некоторые их приложения		8				2	2	72	72	32.3	30	4	35.7							2		29	Функционального анализа и алгебры	

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.1 «ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины: выстраивание общего контекста математического мышления как культурной формы деятельности, определяемой как структурными особенностями математического знания, так и местом математики в системе наук. Особое внимание уделяется формированию математического мировоззрения будущих специалистов-математиков.

Задачи дисциплины: создать представление о том, как возникали и развивались основные математические методы, понятия, идеи; познакомить как исторически складывались отдельные математические теории; оценить вклад, внесенный в математику великими учеными прошлого; проанализировать исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий; изучить современные разделы математики.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Введение в направление подготовки» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом направления 01.03.01 «Математика» дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения.

Для изучения дисциплины необходимы базовые знания, полученные по следующим дисциплинам: математический анализ, алгебра, аналитическая. Знания, полученные в рамках данной дисциплины, позволят в дальнейшем сознательно усвоить содержание математических дисциплин.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК-1.2 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает основы применения математического аппарата для решения поставленных задач; основы применения математических моделей при исследовании процессов и систем.
	Умеет использовать современный аппарат математического моделирования при решении поставленных задач; применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность.
	Владеет методами построения математических моделей, соответствующих конкретной задаче; навыками принятия решений на основе полученных результатов моделирования.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	История математики как часть истории цивилизации	11	4		2	5
2.	Знакомство с некоторыми разделами современной математики	16	4		4	8
3.	Основные этапы математического моделирования	17,4	2		6	9,4
4.	Вопросы вычислительной математики	21,4	4		6	11,4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	67,8	16		18	33,8

	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	–				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Шпак А.Н., канд. физ.-мат. наук

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02 ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(Математика)

Трудоёмкость дисциплины: 2 зачётные единицы.

Цель дисциплины: выработка у слушателей знаний и навыков, необходимых для эффективного руководства проектами реконструкции и развития организации и проектами формирования нового продукта или услуги.

Задачи дисциплины:

- продемонстрировать специфику проектного управления, выделить функциональные области управления проектами;
- выработать у слушателей навыки применения методов управления проектами и обозначить ключевые точки приложения управленческого воздействия на различных стадиях проекта, сформировать системное представление о проектном менеджменте;
- повысить эффективность практической деятельности слушателей в области управления проектами и способствовать успешному последующему применению полученных знаний.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Основы проектной деятельности (математика)» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Эта дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с другими частями ОПОП, обеспечивает преемственность и гармонизацию освоения курса.

Знания, умения, навыки и компетенции, полученные студентами в результате освоения данной дисциплины, необходимы для освоения ряда других частей ОПОП.

Предполагается, что по завершении курса студенты смогут читать современную литературу посвященную проектированию процессов, писать рефераты и исследовательские работы по соответствующей курсу тематике.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1 Понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов	Знает правовые нормы и правовые акты
	Умеет осуществлять управление проектом на всех этапах его жизненного цикла на основе принятых норм Владеет способностью качественно решать конкретные задачи по управлению проектом установленное время в рамках, установленных правовыми актами.
УК-2.2 Осуществляет поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач	Знает методы поиска и анализа информации о проекте как объекте управления на основе правовых актов; этапы жизненного цикла проекта
	Умеет публично представлять результаты

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	поиска информации и решения профессиональных задач исследования проекта, выявлять управленческую проблему, факторы и условия ее возникновения; выбирать оптимальные способы их решения в рамках действующих правовых актов.
	Владеет способами поиска информации, необходимой для проектирования и анализа проекта как объекта управления

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Понятие и сущность управления проектами	12	4	4		4
2	Планирование проекта	17	4	4		8
3	Сетевой график. Метод критического пути.	10	2	2		6
4	Метод PERT	15	2	4		9
5	Завершение проекта, контроль, управление изменениями	15,8	4	4		6,8
	ИКР	0,2				0,2
	КСР	4				
	Итого по дисциплине	72	16	18		34

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор:

канд. эконом. наук, доцент Библия Г. Н.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.03 Организационное поведение»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц

Цель дисциплины: является формирование у студентов системных знаний о поведении людей в различных социальных организациях, на различных уровнях управления, в различных сферах человеческой деятельности, влиянии функциональной и личностной компоненты коммуникативных отношений, социально-психологических особенностях взаимодействия людей, структуре мотивационных факторов поведения людей в организации; формирование практических навыков управления поведением людей в организации.

Задачи дисциплины: Изучить теоретические знания и практические навыки по современным формам и методам воздействия на поведение личности, группы для повышения эффективности работы организации.

Конкретными задачами изучения дисциплины являются:

- показать современное состояние и тенденции развития организационного поведения;
- показать пути создания организационных систем, которые ставят в центр человека, его способности и потребности;
- изучить основные структурные элементы системы организационного поведения;
- познакомиться с основными концепциями личности для моделирования поведения в организации;
- рассмотреть содержание и процессы групповой динамики;
- охарактеризовать составные части управления поведением организации;
- раскрыть методы описания поведения работников, групп, организаций;
- показать способы эффективного воздействия на поведение индивида, группы с целью усиления потенциала организации и решения стоящих перед организацией задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организационное поведение» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Для освоения курса студенты должны владеть компетенциями, полученными при изучении смежных дисциплин: «Экономика», «Психология».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способен осуществлять взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИУКБ-3.1. Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций; соблюдает нормы и установленные правила поведения в организации.	ИУКБ-3.1.3-1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.
	ИУКБ-3.1.У-1. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
	ИУКБ-3.1.У-2. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИУКБ-3.2. Применяет методы командного взаимодействия; планирует и организует командную работу.	ИУКБ-3.2.3-1. Знает проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.
	ИУКБ-3.2.У-1. Умеет определять стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования.
	ИУКБ-3.2.У-2. Владеет организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; участием в разработке стратегии командной работы; составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; умением работать в команде; разработкой программы эмпирического исследования профессиональных практических задач.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основы теории организационного поведения	9,3	2	3		4,3
2.	Личность в организации	10	2	3		5
3.	Процесс восприятия и управление впечатлением	8,3	2	2		4,3
4.	Управление конфликтами и стрессами в организации	8	2	2		4
5.	Деловые переговоры	8,2	2	2		4,2
6.	Жизненный цикл организации	8	2	2		4
7.	Управление организационными изменениями	8	2	2		4
8.	Организационная культура	8	2	2		4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	72	16	18		33,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	3,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор

М.А. Половченко, канд. экон. наук., доцент

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины «Б1.О.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» (код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 10 зачетных единиц

Цель дисциплины:

Целью дисциплины «Иностранный язык» является обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в профессиональном общении. Также овладение материалом общекультурной направленности, минимально достаточного для осуществления иноязычного общения в наиболее распространенных ситуациях, развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной), умений планировать свое речевое и неречевое поведение.

Задачи дисциплины

Для достижения поставленной цели выделяются следующие задачи:

- совершенствование навыков и умений в основных видах речевой деятельности: говорении, аудировании, чтении и письме;
- овладение лексическим запасом, необходимым для общения на английском языке в бытовой, академической и профессиональной сферах;
- формирование умения самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации;
- обучение основам культуры и этики делового общения на английском языке;
- ознакомление с национальными и культурными особенностями стран изучаемого языка;
- расширение кругозора студентов, повышение уровня их общей культуры и образования, а также культуры мышления, общения и речи, т.е. реализация воспитательного потенциала иностранного языка.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 и 2 курсах по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения иностранного языка в средней общеобразовательной школе.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
ИУКБ-4.1. Соблюдает нормы и требования к устной и письменной деловой коммуникации, принятые в стране(ах) изучаемого языка. ИУКБ-4.2. Демонстрирует способность к реализации деловой коммуникации в устной и	ИУКБ-4.1.3-1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>письменной формах на иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>ИУКБ-4.3. Выбирает коммуникативно-приемлемые стили и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами.</p> <p>ИУКБ-4.4. Ведет деловую переписку и использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах.</p>	<p>ИУКБ-4.1.У-1. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.</p> <p>ИУКБ-4.1.У-2. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на иностранном языке, с применением адекватных языковых форм и средств</p>
	<p>ИУКБ-4.2.3-1. Знает принципы осуществления межкультурной коммуникации, исходя из функциональности речевого акта (монологическая/диалогическая речь, решение коммуникативной задачи в соответствии с поставленной целью); как вести деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий</p> <p>ИУКБ-4.2.У-1. Умеет оперировать языковыми и речевыми автоматизмами в произнесении, чтении, грамматически правильном оформлении устной и письменной речи; создавать различные типы текстов с учетом их стилистических, орфографических и графических особенностей; формулировать свои мысли, используя широкий спектр языковых; выполнять для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.</p> <p>ИУКБ-4.2.У-2. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддерживать разговор в ходе обсуждения навыками правильного грамматического оформления речи; оперирует основными способами, методами и средствами расширения лексического запаса; навыками перевода различных типов текстов с иностранных языков и на иностранные языки.</p>
	<p>ИУКБ-4.3.3-1. Знает этические принципы и правила профессиональной коммуникации; факторы повышения эффективности коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; значение успешной коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>ИУКБ-4.3.У-1. Умеет создавать на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать содержание информации по управленческим коммуникациям; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языках; владеть принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации.</p> <p>ИУКБ-4.3.У-2. Имеет навыки владения технологиями деловых коммуникаций, широким набором</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>коммуникативных приемов и техникой установления контакта с собеседником, организации обратной связи с целью их эффективного использования в профессиональной деятельности.</p> <p>ИУКБ-4.4.3-1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; основные характеристики устной и письменной деловой коммуникации.</p> <p>ИУКБ-4.4.У-1. Умеет применять на практике полученные знания о типах, видах и формах устной и письменной деловой коммуникации.</p> <p>ИУКБ-4.4.У-2. Имеет навыки ведения конструктивного диалога и построения монолога в межличностном и публичном деловом общении на русском языке с применением адекватных языковых форм и средств.</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Unit 1. Внешность и характер. Личные качества. Прилагательные. Антонимы	15			8	7
2	Unit 2. Работа. Стил жизни. Описание мест. Части города. Общение.	15			8	7
3	Unit 3. Окружающая среда. Проблемы окружающей среды.	14			6	8
4	Unit 4. Каникулы. Погода. Транспорт.	14			6	8
5	Unit 5. Шопинг. Одежда, аксессуары. Типы магазинов, продукты, описание предметов. Предложные фразы.	13,8			6	7,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		71,8			34	37,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)						-
Промежуточная аттестация (ИКР)						0,2
Подготовка к текущему контролю						-
Общая трудоемкость по дисциплине						72

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Unit 6. Праздники, фестивали, события. Традиции и обычаи.	15			8	7
2	Unit 7. Еда, напитки. Места общественного питания. Кулинарные рецепты.	15			8	7
3	Unit 8. Спорт. Несчастные случаи, травмы. Виды спорта. Спортивный инвентарь. Личные качества.	14			6	8
4	Unit 9. Развлечения. Искусство. Благотворительность. Кино, театр, книги, газеты.	14			6	8
5	Unit 10. Технологии, образование. Подростки и технологии, гаджеты, средства коммуникации, наука. Сложные существительные.	13,8			6	7,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		71,8			34	37,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)						-
Промежуточная аттестация (ИКР)						0,2
Подготовка к текущему контролю						-
Общая трудоемкость по дисциплине						72

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Unit 11. Жилище. Безопасность дома.	21			3	18
2	Unit 12. Жизненные события. Семейные отношения. Жизненные этапы. Работа.	22			4	18
3	Unit 13. Путешествия. Проблемы в путешествиях.	22			4	18
4	Unit 14. Планета Земля. Природные кризисы.	22			4	18
5	Unit 15. Здоровье, стрессы. Описание чувств.	20,8			3	17,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		107,8			18	89,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)						-
Промежуточная аттестация (ИКР)						0,2
Подготовка к текущему контролю						-
Общая трудоемкость по дисциплине						108

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Unit 16. Технологии. Преступления. Описание предметов.	16			3	13
2	Unit 17. Реклама.	17			4	13
3	Unit 18. Здоровая еда. Здоровые привычки. Способы готовки.	16			4	12
4	Unit 19. Спорт и развлечения. Свободное время. Олимпийские игры.	16			4	12
5	Unit 20. Средства массовой информации. Катастрофы.	16			3	13
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		81			18	63
Контроль самостоятельной работы (КСР)						-
Промежуточная аттестация (ИКР)						0,3
Подготовка к текущему контролю						26,7
Общая трудоемкость по дисциплине						108

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: (зачет/экзамен)

Автор

Э.К.Токарь

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Русский язык и основы деловой коммуникации»

Объем трудоемкости: 2 зачётные единицы

Цель дисциплины: усвоение студентами понятия языка как важнейшего общественно-коммуникативного средства, имеющего свои законы, правила и нормы; приобретение устойчивых навыков, которые должен иметь будущий специалист для успешной коммуникации в различных сферах; формирование и развитие коммуникативных компетенций, которые позволят им в будущем осуществлять профессиональную деятельность на основе наиболее эффективных приемов и форм деловых коммуникаций.

Задачи дисциплины:

- создать у обучающихся целостное представление о системе русского языка;
- сформировать системные представления о нормах современного русского литературного языка;
- сформировать коммуникативно-речевые умения и навыки, необходимые прежде всего для учебной и профессиональной деятельности;
- развить коммуникативные умения и навыки студентов в деловой сфере;
- сформировать осознанное отношение к своей речи, способствуя личностной потребности в ее совершенствовании.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Русский язык и основы деловой коммуникации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для изучения курса «Русский язык и основы деловой коммуникации» необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате изучения гуманитарных дисциплин в курсе средней школы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p data-bbox="805 1480 1471 1749">Знает этические принципы и правила профессиональной коммуникации; факторы повышения эффективности коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; значение успешной коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p> <p data-bbox="805 1765 1471 2063">Умеет создавать на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языках; владеть принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации.</p>

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	Имеет навыки владения технологиями деловых коммуникаций, широким набором коммуникативных приемов и техникой установления контакта с собеседником, организации обратной связи с целью их эффективного использования в профессиональной деятельности.
ИУК – 4.4 Ведет деловую переписку и использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; основные характеристики устной и письменной деловой коммуникации.
	Умеет применять на практике полученные знания о типах, видах и формах устной и письменной деловой коммуникации.
	Имеет навыки ведения конструктивного диалога и построения монолога в межличностном и публичном деловом общении на русском языке с применением адекватных языковых форм и средств.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Язык как средство общения и форма существования национальной культуры	8	2	2		4
2	Речь. Речевая деятельность. Понятие о культуре речи	8	2	2		4
3	Нормативный аспект культуры речи. Виды норм	13,8	4	4		5,8
4	Коммуникативный и этический аспекты культуры речи	8	2	2		4

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Язык как средство общения и форма существования национальной культуры	8	2	2		4
2	Речь. Речевая деятельность. Понятие о культуре речи	8	2	2		4
5	Функциональные стили современного русского литературного языка. Особенности официально-делового стиля	8	2	2		4
6	Деловая коммуникация: особенности, структура, виды и формы. Особенности устной деловой коммуникации. Публичная речь	8	2	2		4
7	Особенности письменной деловой коммуникации. Деловое письмо	8	2	2		4
8	Обзор пройденного материала. Прием зачета	6	-	2		4
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		67,8	16	18		33,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Курсовые работы: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор:

Волкова Р.А., канд.филол.н., доцент
кафедры общего и славяно-
русского языкознания

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Б1.О.06 Философия»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины. В программе дисциплины «Б1.О.06 Философия» прослеживается процесс возникновения и развития философии, а также анализируется её современное состояние. Рассматриваются главные проблемы философии и основные подходы к их решению. Особое внимание уделяется раскрытию содержания тех философских направлений, которые оказали существенное влияние на мировую культуру. В итоге, у студентов формируется представления о специфике философского способа познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, главных философских проблемах и методах их изучения. Студенты овладевают базовыми принципами и приемами философского познания; у них вырабатываются навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами. Все это способствует осмыслению круга философских вопросов, связанных с их будущей профессиональной деятельностью. Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки различной информации; умение четко формулировать, последовательно излагать, аргументировано отстаивать собственную точку зрения; овладение приемами ведения дискуссии и спора.

Задачи дисциплины: 1. усвоение важнейших понятий и овладение главными принципами философского мышления; 2. выработка навыков понимания и анализа философских текстов; 3. изучение основных этапов и общих законов исторического развития философии; 4. анализ современного состояния философии, её главных проблем и парадигм; 5. развитие самостоятельного мышления, способного решать общественные, индивидуальные и профессиональные задачи; совершенствование творческих способностей личности; 6. формирование философского мировоззрения, культуры научного мышления, критического отношения к проблемам, стоящим перед индивидом, обществом и государством; 7. выявление и исследование наиболее значимых социальных проблем и тенденций развития современного общества; 8. стимулирование студентов к осознанному и ответственному участию в философско-мировоззренческих и научных дискуссиях, развитие их способности к диалогу; 9. обучение студентов применению основ философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения; 10. развитие представлений о принципах, способах и методологии разработки и реализации культурно-просветительских программ.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.06 Философия» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Перечень предшествующих дисциплин: Б1.О.07 История (История России, всеобщая история).

Перечень последующих дисциплин: Б1.О.08 Психология, Б1.О.02 Основы проектной деятельности (математика, информатика и образование), Б1.О.11 Экономика, Б1.О.17 Педагогика, Б1.О.13 Педагогическая риторика, Б1.О.36 Проектирование учебно-информационных комплексов, Б1.О.12 Правоведение, Б1.О.16 Естественнонаучная картина мира, Б1.О.47 Современные средства оценивания результатов обучения, Б1.В.09 История математики, Б1.В.12 История информатики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
УК-5.1. Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии общества в этическом и философском контекстах	<p>Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; принципы научного познания; основные философские идеи и категории в их историческом развитии и социально культурном аспекте; сущность системного подхода к анализу сложных объектов исследования; сущность операционализации понятий и ее основных составляющих; сущность теоретической и экспериментальной интерпретации понятий; требования, предъявляемые к гипотезам научного исследования; виды гипотез (по содержанию, по задачам, по степени разработанности и обоснованности)</p> <p>Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм; выделять экспериментальные данные, дополняющие теорию (принцип дополнительности); формулировать исследовательские проблемы; логически выстраивать последовательную содержательную аргументацию; критически анализировать информационные источники, научные тексты.</p> <p>Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.</p>
УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиции этики и философских знаний	<p>Знает теоретические основы и практические методы, фундаментальные принципы и прикладные техники интерпретации проблем современности с позиции этики и философских знаний.</p> <p>Умеет интерпретировать проблемы современности с позиции этики и философских знаний, делать аргументированные выводы и обоснованные прогнозы.</p> <p>Владеет навыками и обладает опытом интерпретации проблем современности с позиции этики и философских знаний.</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Предмет, структура и функции философии	8	2	2	–	4
2.	Основные этапы исторического развития философии	8	2	2	–	4
3.	Система современного философского знания: фундаментальные проблемы и главные парадигмы	8	2	2	–	4
4.	Онтология и гносеология	8	2	2	–	4
5.	Философия языка и сознания	8	2	2	–	4
6.	Социальная философия и философия истории	8	2	2	–	4
7.	Философская антропология и философия культуры	8	2	2	–	4
8.	Этика и эстетика	8	2	2	–	4
9.	Глобальные проблемы современности и будущее человечества	3,8	–	2	–	1,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		67,8	16	18	–	33,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю		–				
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Курсовые работы: не предусмотрены.**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт.**Автор Змихновский Сергей Игоревич.**

Аннотация к рабочей программы дисциплины

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

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: Формирование у студентов целостного представления об историческом прошлом народов, государств мира и нашего Отечества. Складывание на основе полученных знаний профессиональных навыков и умений, их применения на практике. Развить общекультурные и профессиональные навыки в рамках компетенций в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования; сформировать у студентов комплексное представление о всеобщей истории и культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины: Приобретение научных знаний об основных методологических концепциях изучения Истории. Дать представление об основных движущих силах исторического процесса, общественного развития, о главных событиях и явлениях во всеобщей истории и истории России, об их причинах и последствиях. Приобщить студента к историческому наследию и формированию навыков практической деятельности в области образования, сфере управления и прогнозирования социальных и культурных процессов в мире в целом и России в частности. Знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества; воспитание нравственности, морали, толерантности; многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса; понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами; способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников; навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; умение логически мыслить, вести научные дискуссии; творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История (История России, всеобщая история)» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Предшествующей дисциплиной, необходимой для ее изучения является предмет общеобразовательной школы «Всеобщая история» и «История России».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
ИУК-5.3. Анализирует историю России в контексте мирового исторического развития.	Знает: основы всемирной истории и мировой цивилизации.
	Умеет: анализировать историю России в контексте мирового исторического развития.
	Владеет: навыками критического анализа исторического наследия и социокультурных традиций.
ИУК-5.4. Критически анализирует историческое наследие и социокультурные традиции на основе исторических знаний.	Знает: о культурном многообразии общества и существующих формах межкультурного взаимодействия.
	Умеет: проявлять межличностную, социальную, национальную толерантность.
	Владеет: навыками конструктивного взаимодействия на различных уровнях поликультурного общества.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование (тем) разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в изучение Истории	3	2			1
2.	Становление первых цивилизаций Древнего мира	8	2	2		4
3.	Мир в период Средних веков и раннего Нового времени: развитие Запада и Востока в V–XVI вв.	8	2	2		4
4.	История России – неотъемлемая часть всемирной истории. От Древней Руси к Российскому государству (IX–XV вв.)	5	2	2		1
5.	Запад и Восток в период раннего нового времени (конец XVI–XVII в.)	4	2			2
6.	Россия в XVI–XVII вв. От великого княжества к царству.	6		2		4
7.	Развитие всемирной истории в XVIII — начале XX вв.	5	2	2		1
8.	Российская империя в XVIII – начале XX в. От империи к Великой русской революции и Гражданской войне.	8	2	2		4
9.	Мировое сообщество в Новейшее время	6	2	2		2
10.	Советская Россия и Советский Союз в 1920–1930 гг. СССР в период Великой Отечественной войны и послевоенные годы.	7		2		3
11.	СССР в 1945–1991 гг. Российская Федерация в 1991–2019 гг.	7,8		2		5,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	67,8	16	18		33,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор

Р.А. Николаенко, старший преподаватель
кафедры всеобщей истории
и международных отношений

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Б1.О.08 «Психология» (код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц

Цель дисциплины: формирование психологических основ личностного и профессионального развития, готовности к решению комплексных профессиональных задач управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, эффективно взаимодействовать с разными людьми в профессиональной и социальной сферах.

Задачи дисциплины:

- повысить уровень психологической культуры студентов, познакомить с ведущими концепциями и идеями в области психологии;
- ознакомить с психологическими основами построения траектории саморазвития личности;
- сформировать установки и навыки использования приемов управления своим временем для выстраивания траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования;
- подготовить студентов к планированию, выстраиванию и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни через анализ ресурсов, приоритетов и ограничений, эффективного использования личностных ресурсов;
- развить представления о возможностях и правилах взаимодействия с разными людьми при решении профессиональных и жизненных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.08 «Психология» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Содержание курса является логическим продолжением и углублением знаний, полученных в результате овладения дисциплинами: «Философия», «Организационное поведение». Дисциплина «Психология» предшествует изучению учебных дисциплин «Педагогика», Теория и методика обучения математике», Теория и методика обучения информатике».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
УК-6.1. Понимает необходимость осознанного управления своим временем и другими личностными ресурсами для выстраивания и реализации траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования.	Знает основы психологии и построения траектории саморазвития. Знает способы управления своим временем и проектирования траектории профессионального и личностного роста на основе принципа всевозрастного развития и постоянного самообразования. Формулирует и анализирует цели и задачи развития. Оценивает себя и свои достижения. Применяет психологические знания для решения текущих жизненных и профессиональных задач. Использует методы управления своим временем. Владеет навыками самоанализа и осознанного управления своим временем и другими ресурсами.
УК-6.2. Планирует траекторию саморазвития, определяет ресурсы, ограничения и приоритеты собственной деятельности, эффективно использует личностные ресурсы	Осознает критерии собственного благополучия. Знает наличные ресурсы, необходимые для развития, направления и способы изыскания ресурсов и возможности помощи при затруднениях.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	<p>Определяет критерии эффективности и оптимальности своей активности.</p> <p>Определяет ресурсы, ограничения и приоритеты собственной деятельности</p> <p>Вдекает навыками планирования саморазвития.</p> <p>Демонстрирует владение приемами и техниками саморегуляции, владения собой и своими ресурсами.</p> <p>Критически оценивает эффективность использования собственных ресурсов при решении поставленных целей и задач.</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в психологию	9	2	2		5
2.	Психические процессы и состояния личности	11	2	4		5
3.	Психология личности, личность во взаимодействии и в группе	12	2	4		6
4.	Профессиональное самоопределение и саморазвитие личности	12	4	2		6
5.	Тайм-менеджмент и управление карьерой на основе образования в течение всей жизни	14	4	4		6
6.	Психологические барьеры личностного и профессионального саморазвития	9,8	2	2		5,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>67,8</i>	<i>16</i>	<i>18</i>		<i>33,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор Марьяненко Дарья Александровна: канд. психол. наук, доцент кафедры социальной психологии и социологии управления.

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«_Б.1.О.09 _Физическая культура и спорт_____»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц.

Цель дисциплины: Формирование физической культуры студента как системного, интегративного качества личности, способности целенаправленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения здоровья, профилактики профессиональных заболеваний, психофизической подготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: - формирование биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и спорта для сохранения здоровья, профилактики профессиональных заболеваний;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков для сохранения здоровья, психофизической готовности к социальной и профессиональной деятельности;

- формирование умения научного, творческого и методически правильного использования средств физической культуры и спорта, адаптивной физической культуры в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «_Физическая культура и спорт_____» относится к *обязательной части / части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Данная дисциплина необходима в дальнейшем образовательном процессе по дисциплине «*Элективные дисциплины по физической культуре и спорту*».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
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.	<u>Знает:</u> научно – практические основы физической культуры и спорта для укрепления здоровья, профилактики профессиональных заболеваний.
	<u>Умеет:</u> целенаправленно использовать знания в области оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.
	<u>Владеет:</u> навыками организации и методике проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями различной целевой направленности.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		1 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	18,2	18,2
Аудиторные занятия (всего):		
занятия лекционного типа	16	16
практические занятия	2	2
семинарские занятия	-	-
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	53,8	53,8
<i>Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-
<i>Контрольная работа</i>	-	-
<i>Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	-	-
<i>Реферат/эссе (подготовка)</i>	12	12
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	38	38
Подготовка к текущему контролю	3,8	3,8
Контроль:		
Подготовка к экзамену	-	-
Общая трудоемкость	72	72
час.		
в том числе контактная работа	18,2	18,2
зач. ед	2	2

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Авторы: ст. преподаватель Бондаренко Н.М., Розинцева С.Ю. доцент.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.10 «Безопасность жизнедеятельности»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины: Основными целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются: формирование компетенций в области безопасности жизнедеятельности, развитие ноксологической культуры, под которой понимается готовность и способность личности использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере повседневной и профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи дисциплины:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование:
 - культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве приоритетов жизнедеятельности человека;
 - культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
 - готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
 - мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры профессиональной безопасности;
 - способностей для обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.10 «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
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.	Знает <ul style="list-style-type: none">- основные опасности, их свойства и характеристики, характер и последствия воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;- принципы, методы и средства защиты от опасностей применительно к сфере повседневной жизни и в профессиональной деятельности;- понятийно-терминологический аппарат, основные законодательные и нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности;- мероприятия по защите человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций и основные способы ликвидации их последствий.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	<p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; - выбирать методы, принципы и средства защиты от опасностей в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; - выбирать способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности. <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовым понятийно-терминологическим аппаратом, основными законодательными и правовыми актами в области обеспечения безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; - навыками анализа и рационализации в повседневной жизни и в профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности; - методами прогнозирования, способами и технологиями защиты в опасных и чрезвычайных ситуациях.
ИУК-8.2. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы и приемы оказания первой помощи пострадавшим. <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы оказания первой помощи пострадавшему. <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приемами оказания первой помощи пострадавшему.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	9	2	2	-	5
2.	Идентификация и воздействие на человека негативных факторов среды, их источники и нормирование.	9	2	2	-	5
3.	Защита человека и среды обитания от негативных факторов.	9	2	2	-	5
4.	Психофизиологические основы безопасности. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности человека.	13	4	4	-	5
5.	Чрезвычайные ситуации и методы защиты при их возникновении.	9	2	2	-	5
6.	Оказание первой помощи пострадавшим.	11	2	4	-	5
7.	Управление безопасностью жизнедеятельности.	7,8	2	2	-	3,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	67,8	16	18	-	33,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Авторы

Козмай А.Э.

Гиль В.В.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.О.11 «Экономика»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа).

Цель дисциплины: формирование фундаментального понятийного аппарата и изучение важнейших теоретических проблем экономической науки и тенденции мировой и отечественной экономики для принятия обоснованных экономических решений в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение в определенной последовательности основных понятий, системы знаний о становлении, развитии и перспективах общественного производства, закономерностях функционирования различных форм хозяйствования в условиях многообразия форм собственности;
- формирование у студентов осознанного интереса к современному цивилизованному бизнесу, имеющему не только высокий производственно-хозяйственный риск, но и особую престижность в общественном сознании;
- оказание помощи студентам в формировании навыков и установок на активный самостоятельный поиск эффективных решений в предпринимательской деятельности, а также в научно-исследовательской работе;
- сочетание теоретических знаний и практического опыта при решении конкретных проблем предпринимательства в соответствии с моделью «обучение – знание – навыки – опыт»;
- формирование потребности у студентов в самостоятельном дальнейшем образовании и практической деятельности;
- ориентация на выработку у студентов собственной позиции по отношению к мировоззренческим проблемам, формирование толерантности, аналитического подхода к различным ситуациям.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.11 «Экономика» относится к *обязательной части* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации зачет.

Дисциплина «Экономика» предусматривает использование знаний, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: Философия, История.

Знания, полученных в ходе изучения дисциплины «Экономика» используются в ходе изучения курсов: Правоведение.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-9.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
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-9.1 3.1 знает причины и особенности развития экономики, её роль и место в системе общественных отношений
	ИУК-9.1 У.1 умеет применять полученные знания для глубокого и объективного анализа социально-экономических проблем, прогнозирования и моделирования

	экономических систем и поведения экономических агентов
ИУК-9.2 Принимает обоснованные экономические решения на основе инструментария управления личными финансами	ИУК-9.2 3.2 знает базовые понятия и категории в области формирования личного бюджета и доходов, а также инструменты управления личными финансами
	ИУК-9.2 У.2 умеет выбирать инструменты с целью управления личными финансами для принятия экономических решений

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Предмет и метод экономической теории. Процесс производства	8	2	2	-	4
2.	Процесс производства. Экономические блага.	8	2	2		4
3.	Понятие личных финансов и способы управления личными финансами	8	2	2	-	4
4.	Собственность и экономические системы	10	2	2	-	6
5.	Капитал	8	2	2	-	4
6.	Основы рыночной экономики	10	2	4	-	4
7.	Конкуренция и монополия	8	2	2	-	4
8.	Инфляция и безработица	7,8	2	2	-	3,8
	<i>Итого по разделам дисциплины</i>	67,8	16	18	-	33,8
	<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	4	-	-	-	-
	<i>Промежуточная аттестация (ИКР)</i>	0,2	-	-	-	-
	<i>Контроль</i>	-	-	-	-	-
	<i>Общая трудоёмкость по дисциплине</i>	72	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор: Бочкова Е.В., к.э.н., доц. каф. теоретической экономики

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.12 Правоведение

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Правоведение» является овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области правового обеспечения профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

знать правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения; ведущие отрасли российского права, законы Российской Федерации;

знать нормативные-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики;

уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; анализировать законодательство и практику его применения;

уметь осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

В результате освоения дисциплины у студентов должна сформироваться способность оперировать основными общеправовыми понятиями и категориями, анализировать и толковать нормы права, давать юридическую оценку фактам и обстоятельствам.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Правоведение» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины"(модули) учебного плана по специальности 01.03.01 Математика, направленность (профиль): Математическое моделирование.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Данная дисциплина необходима для изучения таких дисциплин как: «Информационная безопасность».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	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.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
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.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по темам дисциплины.

№	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	СЗ	ЛР	
1	Происхождение государства и права. Понятие, сущность и функции государства.	2	1	1	-	5
2	Система российского права. Норма права и нормативные правовые акты	2	1	1	-	5
3	Правоотношения. Правонарушение и юридическая ответственность. Законность и правопорядок. Правовое государство.	2	1	1	-	6
4	Основы конституционного права Российской Федерации.	2	1	1	-	6
5	Общая характеристика гражданского права как отрасли права. Возникновение гражданских прав и обязанностей.	2	1	1	-	6
6	Право собственности и другие вещные права.	2	1	1	-	6
7	Основные институты трудового права.	4	2	2	-	6
8	Общая характеристика административной и уголовной ответственность за правонарушения.	4	2	2	-	7,8
	ИТОГО по темам дисциплины	20	10	10	-	47,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	-	-	-

Примечание: Л – лекции, СЗ – занятия семинарского типа (практические занятия), ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор Павловская В.Ю.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.13 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц

Цель дисциплины: сформировать у студентов представления о численных методах решения основных математических задач на ЭВМ.

Задачи дисциплины: показать приемы и методы построения дискретных моделей основных задач анализа и дифференциальных уравнений, привить навыки контроля погрешностей и оценки скорости сходимости итерационных методов. Воспитательная задача курса состоит в демонстрации возможностей доведенных до численного результата математических моделей реальных явлений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Численные методы» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана по направлению подготовки «Математика». Для полноценного понимания курса «Численные методы» необходимы знания, умения и навыки, заложенные в курсах математического анализа, алгебры, функционального анализа, комплексного анализа, аналитической геометрии, дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, дискретной математики и математической логики. Студенты должны быть готовы использовать полученные в этой области знания, как при изучении смежных дисциплин, так и в профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-5; ПК-1; ПК-4.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ИОПК-5.1. Алгоритмизирует задачи на основе существующих методов и стандартных решений при разработке компьютерных программ	<p>Знает место численных методов в структуре вычислительного эксперимента, источники погрешностей, приемы минимизации и оценивания погрешностей, постановки задач вычислительной математики.</p> <p>Умеет разрабатывать численные методы и алгоритмы</p> <p>Владет навыками программирования математических вычислений</p>
ИОПК-5.2. Способен кодировать на языках программирования и создавать программные продукты и программные комплексы	<p>Знает идеи построения и области применения изучаемых численных методов приближенного решения математических задач.</p> <p>Умеет реализовывать алгоритмы численных методов на языке программирования высокого уровня.</p> <p>Владет навыками тестирования алгоритмов и программ поиска приближенных решений математических задач</p>
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	<p>Знает основные численные методы и алгоритмы решения математических задач из разделов: теория аппроксимации, численное интегрирование, линейная алгебра,</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения математической физики, иметь представление о существующих пакетах прикладных программ.</p> <p>Умеет находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы</p> <p>Владеет методами и технологиями разработки численных методов для задач из указанных разделов.</p>
ИПК-2.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	<p>Знает математические алгоритмы численного решения типичных задач алгебры, анализа, дифференциальных уравнений, интегральных уравнений</p> <p>Умеет разрабатывать и реализовывать программно алгоритмы математических моделей и их дискретных аналогов</p> <p>Владеет коммуникационными навыками передачи научной информации</p>
ИПК-2.3 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	<p>Знает основные численные методы и алгоритмы решения математических задач</p> <p>Умеет строить математические модели и их дискретные аналоги, использовать на практике математические алгоритмы</p> <p>Владеет навыками численного решения дискретных аналогов математических моделей.</p>
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	<p>Знает численные методы построения приближенных решений задач из основных разделов современной математики</p> <p>Умеет строить алгоритмы численного решения дискретных аналогов типичных математических задач</p> <p>Владеет технологиями программной реализации математических алгоритмов</p>
ИПК-4.2. Разрабатывает численные методы и алгоритмы для реализации вычислительных экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук	<p>Знает основные этапы вычислительного эксперимента, роль и место численных методов в математическом моделировании</p> <p>Умеет строить дискретные аналоги типичных математических задач, разрабатывать алгоритмы их программной реализации</p> <p>Владеет информацией о возможной вычислительной неустойчивости математически корректно поставленных задач</p>
ИПК-4.3. Знает стандартные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке	<p>Знает методику разработки вычислительных алгоритмов на базе языков высокого уровня</p> <p>Умеет программно реализовывать вычислительные алгоритмы на базе языков</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
прикладного программного обеспечения	высокого уровня
	Владеет технологией применения пакетов прикладных программ моделирования
ИПК-4.4 Ориентируется в современных алгоритмах компьютерной математики и имеет практический опыт разработки программных модулей на основе математических моделей	Знает структурные особенности языка программирования при реализации математических конструкций.
	Умеет выбирать рациональные и наиболее точные численные методы для создания алгоритмов решения научных и практических задач
	Владеет технологией 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	Знает о математической и вычислительной корректности основных методов решения задач вычислительной математики
	Умеет представлять результаты математических исследований в профессиональной аудитории
	Владеет навыками оформления отчетов о проведенных вычислительных экспериментах

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Схема вычислительного эксперимента. Классификация погрешностей.	4	2	-	0	2
2.	Интерполяция и наилучшее приближение; многочлены Чебышева.	26	4	-	12	10
3.	Методы решения нелинейных уравнений и систем уравнений.	28	4	-	6	18
4.	Численное интегрирование.	26,4	4	-	6	16,4
5.	Численные методы линейной алгебры.	17,4	4	-	8	5,4
	ИТОГО по разделам дисциплины	101,8	18	-	32	51,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа

			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	28	6	-	10	12
2	Численные методы решения основных уравнений математической физики.	30	6	-	12	12
3	Численные методы решения интегральных уравнений	10	2	-	4	4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	68	14	-	26	28
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	3				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 6 семестре, экзамен в 7 семестре.

Автор кандидат физико-математических наук доцент Гайденок С.В.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.14 «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц.

Цель дисциплины: всестороннее развитие мышления студентов, в том числе их математической интуиции применительно к задачам механики.

Задачи дисциплины: обучить основам механики; развить умения формулировать и решать стандартные задачи теоретической механики; обучить практическим навыкам в использовании методов дифференциального и интегрального исчисления, а также дифференциальных уравнений при решении задач механики; развить математическую культуру и интуицию; проиллюстрировать методы математического моделирования.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части Блока 2 «Дисциплины (модули)» учебного плана и изучается в 7-ом и 8-ом семестрах. Для успешного изучения дисциплины достаточно знаний и умений по аналитической геометрии и математическому анализу, дифференциальных уравнений и вариационному исчислению в объеме стандартных университетских курсов

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает базовые понятия механики, определения и свойства основных объектов, изучаемых в этой дисциплине, формулировки утверждений, методы их доказательства, элементы векторного дифференциального и интегрального исчисления в необходимом объеме для решения стандартных задач механики.
	Умеет работать с функциями, векторами, дифференциальными уравнениями, демонстрировать достаточно высокую технику вычислений производных, дифференциальных выражений, а также интегралов различного рода, уметь находить разложения функций в сходящиеся степенные ряды, формулировать и доказывать теоремы, самостоятельно решать стандартные задачи применительно к прикладным задачам механики.
	Владеет основными понятиями и методами линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений и вариационного исчисления, а также геометрическими подходами. Студент должен владеть геометрическими и топологическими методами анализа для дальнейшего совершенствования своих знаний в современных методах механики, таких как теория гамильтоновых систем и др..
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ИПК-2.1 Демонстрирует навыки применения современного математического аппарата для исследования математических моделей реальных процессов	Знает основные математические модели теоретической механики и кинематические понятия и принципы.
	Умеет применять модельные предположения при решении конкретных задач по механике.
	Владеет математическими методами, применяемыми в рамках основных моделей классической механики.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

7-й семестр

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Основные понятия и законы		2		2	3,2
2	Геометрическая статика		4		8	8,2
3	Кинематика точки		4		8	8,2
4	Кинематика твердого тела		4		8	8,2
5	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	67,8	14		26	27,8
6	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
7	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
8	Подготовка к текущему контролю	-				
9	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

8-й семестр

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Динамика материальной точки.		5		10	19
2	Динамика материальных систем		5		10	19
3	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	68	10		20	38
4	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
5	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
6	Подготовка к текущему контролю	35,7				
7	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет, экзамен*

Автор Кожевников В.В.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.15 «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Объем трудоемкости: 25 зачетных единиц.

Цель дисциплины: формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области математического анализа, овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

Задачи дисциплины: формирование знаний о действительных числах и операциях с действительными числами; формирование знаний о свойствах пределов последовательностей и пределов функций; овладение методами дифференцирования функций одной и многих переменных. Формирование навыков применения дифференциального исчисления к исследованию функций и в геометрических приложениях; овладение основными методами интегрирования функций одной и многих переменных.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом направления 01.03.01 «Математика» дисциплина изучается на 1 и 2 курсах по очной форме обучения.

Для изучения дисциплины достаточно знаний школьного курса алгебры и геометрии. Математический анализ используется при изучении теории функций действительного переменного, теории функций комплексного переменного, теории приближений, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории дифференциальных уравнений с частными производными, теории интегральных уравнений, дифференциальной геометрии, вариационного исчисления, функционального анализа и теории вероятностей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
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 основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа
	Умеет применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания
	Владеет навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства
	Умеет определять класс задач, для которых применим тот или иной аппарат, выбирать метод решения конкретного типа задач
	Владеет аппаратом математического анализа, методами применения этого аппарата к решению задач

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в *1 семестре*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в анализ	12	4		4	4
2.	Действительные числа	8	2		4	4
3.	Теория пределов последовательностей	32	10		8	14
4.	Теория пределов функций	34	10		10	14
5.	Непрерывность функций.	20,8	8		6	6,8
6.	Дифференцирование функций одного переменного	56	16		20	20
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	164,8	50		52	62,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	44,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	216				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Неопределённый интеграл		10		10	17,8
2.	Определённый интеграл		16		18	38
3.	Числовые ряды		12		12	28
4.	Функциональные ряды		12		12	38
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	223,8	50		52	121,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	10				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	53,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	286				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Дифференцирование функций многих переменных		20		20	30,8
2.	Интегрирование функций многих переменных		30		32	32
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	164,8	50		52	62,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	44,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	216				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Криволинейные и поверхностные интегралы. Элементы теории поля		14		22	22
2.	Интегралы, зависящие от параметра		12		16	10,8
3.	Ряды Фурье		10		14	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	130,8	36		52	42,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				

	Подготовка к текущему контролю	44.7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет, экзамен*

Автор Мавроди Н.Н., канд. физ.-мат. наук, доцент

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«_ Б1.О.16 АЛГЕБРА _»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 16 зачетных единиц

Цель дисциплины: _ формирование у студентов базовых знаний по алгебре._

Задачи дисциплины: получение основных теоретических сведений, развитие познавательной деятельности и приобретение практических навыков работы с понятиями по следующим разделам алгебры: системы линейных уравнений, матрицы и действия над ними, определители, комплексные числа, многочлены, алгебраические системы (группы, кольца, векторные пространства, алгебры), начала теории бинарных отношений, конечномерные векторные пространства, линейные отображения векторных пространств, инвариантные подпространства линейных операторов, жорданова нормальная форма матрицы линейного оператора, сопряженное отображение, канонический вид матриц линейных (нормального, самосопряженного, ортогонального и унитарного) операторов, билинейные и квадратичные формы, метрические векторные пространства, классификация квадратиков, группы преобразований и классификация движений, основы тензорной алгебры, начала теории групп, понятие о конечных полях.

При освоении дисциплины «Алгебра» вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями алгебраических методов. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, компьютерных наук и их приложений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Алгебра» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1, 2 курсах по очной форме обучения.

Для изучения дисциплины достаточно знаний школьного курса алгебры и геометрии. Знания, полученные в этом курсе, используются в аналитической геометрии, математическом анализе, функциональном анализе, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнениях, дискретной математике и математической логике, теории чисел, методах оптимизации и др.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Содержание дисциплины:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	
ОПК-1.1. Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся знает возможные сферы применения алгебраических знаний в других областях математики и дисциплинах естественнонаучного содержания
	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся умеет применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>содержания</p> <p>В результате изучения учебной дисциплины обучающийся владеет навыками применения алгебраических знаний в других областях математики и дисциплинах естественнонаучного содержания</p>
ОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся знает актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики
	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся умеет оценивать и формулировать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и определять методы их решения актуальных и значимых проблемы фундаментальной математик
	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся владеет алгебраическими методами решения
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся знает основные понятия, идеи и методы алгебры для решения базовых задач
	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся умеет применять основные понятия, идеи и методы алгебры для решения базовых задач
	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся владеет навыками применения алгебраических знаний для решения базовых задач
ПК-1.2. Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся знает методы формулирования результатов проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций в терминах алгебры
	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах алгебры
	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся владеет методами формулирования результатов проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций в терминах алгебры

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в **первом** семестре:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1.	Системы линейных уравнений	26	8		10	8
2.	Матрицы	26	8		10	8
3.	Определители	26	8		10	8
4.	Отображения множеств	15	2		6	7
5.	Алгебраические системы	19	4		8	7
6.	Комплексные числа	19	4		8	7
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	131	34		52	45
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	44,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во **втором** семестре:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1.	Многочлены	28	10		10	8
2.	Многочлены от нескольких переменных	12	4		4	4
3.	Векторные пространства	20	6		6	8
4.	Евклидовы и унитарные пространства	24	8		8	8
5.	Линейные отображения векторных пространств	36	12		12	12
6.	Линейные операторы евклидовых и унитарных пространств	34	10		12	12
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	156	50		52	54
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	53,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	216				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в **третьем семестре**:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1.	Квадратичные формы	48	12		12	24
2.	Элементы многомерной геометрии	32	8		8	16
3.	Начала теории групп	22	6		6	10
4.	Элементы теории колец и полей	27	8		8	11
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	129	34		34	61
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	44,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: 1, 2, 3 семестры - экзамен.

Автор Н.А. Наумова, докт.техн. наук, доцент

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программе дисциплины **«Б1.О.17 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ»**

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц

Цель дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Аналитическая геометрия» являются: формирование геометрической культуры студента, подготовка в области алгебраического анализа геометрических объектов, овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи дисциплины:

При освоении дисциплины «Аналитическая геометрия» вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения геометрических задач и задач, связанных с приложениями геометрических и алгебраических методов. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, компьютерных наук и их приложений. Также необходимо научить студента решать задачи вычислительного и теоретического характера в области геометрии трехмерного евклидова (аффинного) пространства.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аналитическая геометрия» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Для ее успешного изучения достаточно знаний и умений, приобретенных в средней школе.

Освоение аналитической геометрии является основанием для успешного освоения как дальнейших базовых курсов – линейной алгебры и геометрии, функционального анализа, дифференциальной геометрии, механики, так и специальных курсов (алгебраической геометрии, компьютерной геометрии). Также приобретенные знания могут помочь в научно-исследовательской работе.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	Знает основные понятия, утверждения, задачи фундаментальной математики
ИОПК-1.1. Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук	Умеет применять математические законы и принципы для решения задач.
	Владеет методами и приемами решения математических задач.
	Знает методы решения задач фундаментальной математики
ИОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики	Умеет применять методы и технологии решения математических задач.
	Владеет методами и приемами решения математических задач.
	Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	Знает основные понятия, утверждения, задачи фундаментальной математики
	Умеет применять математические законы и принципы для решения задач.
	Владеет методами и приемами решения математических задач.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает основные понятия, утверждения, задачи фундаментальной математики
	Умеет передавать результаты в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области
	Владеет предметной терминологией и приемами формулировки результатов исследования.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Простейшие задачи АГ, координатные системы	11	4		6	1
2.	Векторы, векторное пространство	18	4		10	4
3.	Прямая линия на плоскости и в пространстве. Плоскость.	28	6		18	4
4.	Конические сечения. Канонические уравнения.	4	4		-	-
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		18		34	9
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	6				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
5.	Конические сечения. Классификация кривых второго порядка	14	6		8	-
6.	Классификация поверхностей второго порядка	37	6		8	23
7.	Исследование кривых и поверхностей второго порядка	53	6		18	29
8.	Ортогональные и аффинные преобразования	23	-		-	23
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		18		34	75
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен 1-2 семестр

Автор Ойнас И.Л.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.18 Дискретная математика и математическая логика»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний и умений в области использования основ дискретной математики и математической логики в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: формирование математической культуры студента, фундаментальная подготовка по основным разделам дискретной математики и математической логики, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования при решении теоретических и прикладных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дискретная математика и математическая логика» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения школьного курса математики, а также некоторых разделов из математического анализа и алгебры.

Дискретная математика и математическая логика относятся к числу основных разделов современной математики. Знание основ этих разделов является важной составляющей общей математической культуры выпускника. Эти знания необходимы как при проведении теоретических исследований в различных областях математики, так и при решении практических задач из разнообразных прикладных областей, таких как информатика, программирование, математическая экономика, математическая лингвистика, обработка и передача данных, криптография и др.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
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 основные понятия дискретной математики и математической логики, определения и свойства математических объектов, используемых в этих областях; формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений
	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов дискретной математики и математической логики; доказывать утверждения дискретной математики и математической логики
	Владеет математическим аппаратом дискретной математики и математической логики, навыками алгоритмизации основных задач; методами доказательства утверждений дискретной математики и математической логики
ИОПК-1.2 Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы	Знает основы построения дискретно-математических моделей, задачи и проблемы, лежащие в сфере

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
фундаментальной математики	интересов дискретной математики и математической логики
	Умеет оценить адекватность дискретной или логической модели
	Владеет навыками построения и анализа дискретных моделей.
ИОПК-1.3 Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	Знает основы построения дискретно-математических моделей
	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера из различных сфер применения дискретной математики
	Владеет навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает постановки основных задач дискретной математики и математической логики и методы их решения; основы построения дискретно-математических моделей
	Умеет строить модели объектов и понятий в области дискретной математики и математической логики; выбирать адекватные методы решения поставленной задачи
	Владеет навыками алгоритмизации основных задач дискретной математики и математической логики; методами их решения
ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает основные понятия дискретной математики и математической логики, определения и свойства математических объектов, используемых в этих областях; формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений
	Умеет проводить теоретические и прикладные исследования в области дискретной математики и математической логики
	Владеет навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
ИПК-1.3 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает математический аппарат дискретной математики и математической логики
	Умеет применять современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей
	Владеет навыками алгоритмизации основных задач дискретной математики и математической логики

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
 Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (*очная форма обучения*)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	Комбинаторика	50	10	16	24
2	Теория графов	51,8	8	18	25,8
	<i>Итого по разделам дисциплины</i>	<i>101,8</i>	<i>18</i>	<i>34</i>	<i>49,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Подготовка к экзамену	-			
	Общая трудоемкость по дисциплине	108			

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (*очная форма обучения*)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	Алгебра высказываний	22	8	12	2
2	Логика предикатов	20	6	12	2
3	Аксиоматические теории	28	4	8	16
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>70</i>	<i>18</i>	<i>32</i>	<i>20</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	Подготовка к экзамену	35,7			
	Общая трудоемкость по дисциплине	108			

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет/экзамен

Авторы — старший преподаватель кафедры вычислительной математики и информатики И.В. Сухан; доцент кафедры вычислительной математики и информатики, канд. физ.-мат. наук О.В. Иванисова.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.0.19 «Дифференциальные уравнения»

Объем трудоемкости: 7 зачетных единиц.

Цель дисциплины: фундаментальная подготовка в области дифференциальных уравнений; овладение методами решения основных типов дифференциальных уравнений и их систем; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи дисциплины: получение студентами основных теоретических знаний; развитие познавательной деятельности; приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами курса дифференциальных уравнений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программам дисциплин «Математический анализ», «Алгебра» и «Аналитическая геометрия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт 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	<p>Знает теоремы существования и единственности решения задачи Коши для уравнений и систем; теоремы о ФСР для линейных систем и уравнений n-го порядка с постоянными коэффициентами; теорему о непрерывной зависимости решения от параметров на компактных интервалах, теорем об устойчивости; структуру множества решений линейной системы и линейного уравнения n-го порядка</p> <p>Умеет решать уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, линейные; решать линейные однородные уравнения n-го порядка и однородные системы уравнений с постоянными коэффициентами и методом вариации произвольных постоянных соответствующие неоднородные уравнения и системы</p> <p>Владеет навыками необходимых технических преобразований; навыками применения полученных знаний в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания</p>
ИОПК-1.2 Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики	<p>Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки утверждений</p> <p>Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания</p> <p>Владеет навыками поиска и переработки необходимого теоретического материала из различных источников</p>
ИОПК-1.3 Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	<p>Знает постановки основных задач теории уравнений; структуру формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательств</p> <p>Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания</p> <p>Владеет навыками применения полученных знаний; навыками необходимых технических преобразований</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает теоремы существования и единственности решения задачи Коши для уравнений и систем; теоремы о ФСР для линейных систем и уравнений n -го порядка с постоянными коэффициентами; теорему о непрерывной зависимости решения от параметров на компактных интервалах, теоремы об устойчивости; структуру множества решений линейной системы и линейного уравнения n -го порядка
	Умеет решать уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, линейные; решать линейные однородные уравнения n -го порядка и однородные системы уравнений с постоянными коэффициентами и методом вариации произвольных постоянных соответствующие неоднородные уравнения и системы
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; навыками применения полученных знаний в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания
ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает постановки основных задач теории уравнений; структуру формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательств
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания
	Владеет навыками применения полученных знаний; навыками необходимых технических преобразований
ИПК-1.3 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания
	Владеет навыками поиска и переработки необходимого теоретического материала из различных источников

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 1 Основные понятия	9	1	-	2	6
2.	Тема 2 Уравнения первого порядка. Интегрируемые типы уравнений.	45	3	-	16	26
3.	Тема 3 Линейные системы дифференциальных уравнений	31	7	-	14	10
4.	Тема 4 Линейные уравнения n -го порядка	25	5	-	14	6
5.	Тема 5 Нелинейные системы	11,8	2	-	2	7,8
6.	Тема 6 Непрерывная зависимость решения задачи Коши от начальных данных и параметров	28	10	-	12	6
7.	Тема 7 Краевые задачи	22	8	-	8	6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		36	-	68	67,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,8	-	-	-	-
	Подготовка к промежуточному контролю	71,4	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	252	36	-	68	67,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор

Афанасьева Т.Н.
канд. физ.-мат. наук, доцент

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины Б1.О.20 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ТОПОЛОГИЯ

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц

Цель дисциплины: формирование у студентов базовых знаний по дифференциальной геометрии и топологии, обеспечении подготовки студентов в области анализа геометрических и топологических объектов

Задачи дисциплины: получение основных теоретических сведений, развитие познавательной деятельности и приобретение практических навыков работы с понятиями по следующим разделам дифференциальной геометрии и топологии: теория кривых на плоскости и в пространстве, теория поверхностей в пространстве, внутренняя геометрия поверхности, неевклидова геометрия в полуплоскости Лобачевского, дифференциальное исчисление на поверхностях, топологические пространства и подпространства, непрерывные отображения топологических пространств и гомеоморфизмы, основные топологические конструкции (база топологического пространства, произведение топологических пространств, фактортопология и факторпространства), компактные топологические пространства, связность и линейная связность топологических пространств, топологические и гладкие многообразия, понятие о римановой геометрии. При освоении дисциплины «Дифференциальная геометрия и топология» вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения задач по дифференциальной геометрии и топологии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.20 Дифференциальная геометрия и топология относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для освоения дисциплины студенты должны владеть знаниями по математическому анализу, аналитической геометрии и алгебре в рамках программы первого курса. Знания, полученные по данной дисциплине, используются в математическом анализе, функциональном анализе, дифференциальных уравнениях, методах оптимизации и др.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
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-1.1. 3-1. Знает основные факты и идеи курса дифференциальной геометрии и топологии, формулировки утверждений, методы их доказательства
	ИОПК-1.1.У-1. Умеет правильно связывать идеи дифференциальной геометрии и топологии с конкретными проблемами фундаментальной и прикладной математики
	ИОПК-1.1.В-1. Владеет алгоритмическими навыками решения типовых практических заданий из курса дифференциальной геометрии и топологии
ИОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики	ИОПК-1.2. 3-1. Знает возможные сферы приложений математических понятий и идей дифференциальной геометрии и топологии
	ИОПК-1.2. У-1. Умеет выявлять закономерности геометрико-топологического характера в математических задачах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ИОПК-1.2. В-1. Владеет навыками геометрико-топологической формализации математических задач
ИОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	ИОПК-1.3. З-1. Знает связи между основными понятиями и результатами дифференциальной геометрии и топологии, свойства математических объектов в этой области
	ИОПК-1.3. У-1. Умеет применять теоретические знания при выборе методов решения математических задач
	ИОПК-1.3. В-1. Владеет навыками геометрико-топологического анализа математических задач
ПК-1. Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	ИПК-1.1. З-1. Знает основные понятия, идеи и методы для решения базовых задач дифференциальной геометрии и топологии
	ИПК-1.1. У-1. Умеет устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения задач дифференциальной геометрии и топологии
	ИПК-1.1. В-1. Владеет методами и идеями дифференциальной геометрии и топологии для решения базовых задач
ИПК-1.2. Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	ИПК-1.2. З-1. Знает значение и место геометрико-топологических методов в теоретических и прикладных математических исследованиях
	ИПК-1.2. У-1. Умеет выделять геометрико-топологические свойства результатов теоретических и прикладных исследований
	ИПК-1.2. В-1. Владеет навыками интерпретации результатов проведенных теоретических и прикладных исследований с точки зрения дифференциальной геометрии и топологии
ИПК-1.3. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	ИПК-1.3. З-1. Знает методы решения геометрико-топологических задач, возникающих при проведении научных и прикладных исследований
	ИПК-1.3. У-1. Умеет самостоятельно и корректно решать стандартные научно-прикладные задачи математики с привлечением методов дифференциальной геометрии и топологии
	ИПК-1.3. В-1. Владеет навыками решения стандартных научно-прикладных математики с привлечением методов дифференциальной геометрии и топологии

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Элементы топологии		9	-	15	12
2	Кривые на плоскости и в пространстве		11	-	11	12
3	Поверхности в пространстве		14	-	8	11,8
	Итого по дисциплине:		16	-	18	67,8

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Поверхности в пространстве		2	-	9	10
2	Внутренняя геометрия поверхности		8	-	17	10
3	Топологические и гладкие многообразия. Дифференциальное исчисление на поверхностях		4	-	4	4
4	Элементы римановой геометрии		4	-	4	3
	Итого по дисциплине:		18	-	34	27

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет – 3 семестр, экзамен – 4 семестр

Автор

Доцент, к.ф.-м.н

Тен О.К.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.21.01 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы.

Цель дисциплины: Изучение основных разделов дисциплины; привитие навыков решения вероятностных задач; овладение методами теории вероятностей как инструментом вероятностного анализа и прогнозирования явлений окружающего нас мира.

Задачи дисциплины: выработать у студентов навыки понимания закономерностей, которые возникают в процессах, содержащих случайные величины; – научить сопоставлять реальным физическим ситуациям их вероятностные математические модели; привить навыки использования вероятностно-статистических моделей для изучения реальных ситуаций и предсказания исходов явлений на основе подходящей меры неопределенности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения.

Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках разделов программы учебного курса по математическому анализу, комплексному анализу, алгебре. Знания, полученные в этом курсе, используются в дискретной математике, теории стохастических процессов, и т.д.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
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 соответствие задач и методов теории вероятностей в зависимости от исходных данных и постановки проблемы, типологизацию задач теории вероятностей.
	Умеет выбирать способы решения поставленных математических задач.
	Владеет навыками сведения практических задач к математическим задачам.
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает постановку основных задач теории вероятностей, основные методы решения задач теории вероятностей и математической статистики.
	Умеет анализировать содержательную сущность и применять соответствующие методы к решению задач теории вероятностей.
	Владеет математическими методами теории вероятностей для решения прикладных задач анализа данных.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Вероятностное пространство		2		2	5
2.	Условная вероятность. Прямое произведение вероятностных пространств. Полная вероятность		2		4	5

3.	Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. Предельные теоремы схемы Бернулли.		2		4	6
4.	Случайные величины. Дискретные и непрерывные распределения		2		4	6
5.	Функции от случайных величин		2		4	5
6.	Моментные характеристики случайных величин		2		4	6
7.	Закон больших чисел		2		4	5
8.	Многомерные случайные величины		2		4	5,4
9.	Предельные теоремы теории вероятностей		2		4	6,4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	101,8	18		34	49,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	–				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Глюстен С.Р., канд. физ.-мат. наук, доцент

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Теория случайных процессов»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей в области применения методов теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов при анализе реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля.

Задачи дисциплины: развитие способности находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики, использовать фундаментальные знания в области теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов в будущей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория случайных процессов» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для ее изучения требуется освоение следующих предшествующих дисциплин: «Теория вероятностей», «Математический анализ» и «Дифференциальные уравнения». Кроме того, данная дисциплина в соответствии с учебным планом является предшествующей для изучения дисциплин «Математические модели в естествознании» и «Математическая статистика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
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-2.1. 3-1 Знает основные принципы математического моделирования случайных процессов ИОПК-2.1. У-1 Умеет оценить основные характеристики случайных процессов
ИОПК-2.2 Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования	ИОПК-2.2. 3-1 Знает методы исследования случайных процессов ИОПК-2.2. У-1 Умеет модифицировать существующие методы исследования случайных процессов ИОПК-2.2. У-2 Умеет разрабатывать новые методы исследования случайных процессов
ИОПК-2.3 Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы	ИОПК-2.3. 3-1 Знает принципы интерпретации полученных результатов ИОПК-2.3. У-1 Умеет представлять итоги проделанной работы
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	ИПК-1.1. 3-1 Знает основные понятия и идеи теории случайных процессов ИПК-1.1. У-1 Умеет рассчитывать характеристики случайных процессов ИПК-1.1. У-2 Владеет навыком вывода соотношений и доказательства теорем теории случайных процессов
ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	ИПК-1.2. 3-1 Знает направление развития и области применения теории случайных процессов ИПК-1.2.1. У-1 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-1.3 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	ИПК-1.3. З-1 Знает основные принципы корректной постановки задач, возникающих при исследовании случайных процессов
	ИПК-1.3. У-1 Умеет осуществлять сбор и обработку данных экспериментов
	ИПК-1.3. У-2 Владеет навыком построения математических моделей реальных случайных процессов

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основы и концепции теории случайных процессов	27	6	-	10	11
2.	Стационарные случайные функции	29	6	-	12	11
3.	Приложения теории случайных процессов в экономике	27	6	-	10	11
<i>ИТОГО по разделам дисциплины:</i>		83	18	-	32	33
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	3	-	3	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,1	-	0,1	-
	Подготовка к текущему контролю	18,8	-	-	-	18,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	21,1	-	35,1	51,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор Янковская Л.К.

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины

« Б1.О.22 Функциональный анализ »

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 7 зачетных единиц

Цель дисциплины: формирование у студентов базовых знаний по функциональному анализу, математической культуры, способностей к алгоритмическому и логическому мышлению; формирование и развитие личности студентов; овладение современным аппаратом функционального анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

Задачи дисциплины: получение студентами основных теоретических знаний; развитие познавательной деятельности; приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами функционального анализа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Функциональный анализ» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программам дисциплин «Математический анализ», «Алгебра», «Дифференциальная геометрия и топология», «Комплексный анализ».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
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 основное содержание курса функционального анализа
	Умеет применить базовые знания по функциональному анализу в других областях математического знания
	Владеет навыками применения полученных знаний в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания
ИОПК-1.2. Оценивает и формулирует актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики	Знает возможные сферы, их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; постановки классических задач
	Умеет формулировать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики в области функционального анализа
	Владеет навыками оценивания актуальности и значимости проблем функционального анализа
ИОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	Знает основные приемы и методы исследования функционального анализа
	Умеет классифицировать задачи, обосновывать выбор метода их решения
	Владеет навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает основные понятия, определения и свойства объектов функционального анализа;
	Умеет формулировать основные определения, идеи и

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	метода классических разделов функционального анализа
	Владеет навыками формулирования и доказательства утверждений, методами их доказательства
ИПК-1.2. Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает основные термины предметной области
	Умеет структурировать и записывать результаты исследований в области функционального анализа
	Владеет навыками оформления результатов исследований, использования основных терминов предметной области
ИПК-1.3. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает основные методы решения задач по функциональному анализу
	Умеет составить план решения задачи, подобрать соответствующий инструментарий для ее решения
	Владеет навыками решения классических задач функционального анализа

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

5 семестр

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1.	Мера и интеграл Лебега	28	2	12	14
2.	Банаховы пространства	21	4	8	9
3.	Гильбертовы пространства	19	4	6	9
4.	Линейные операторы	28	8	8	12
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	96	18	34	44
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	-	6	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	0,3	-
	Подготовка к текущему контролю	6	-	-	6
	Общая трудоемкость по дисциплине	108,3	18	40,3	50

6 семестр

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
5.	Принципы неподвижной точки	25	6	10	9
6.	Вполне непрерывные операторы	48	12	22	14
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	73	18	32	23
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	2	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	0,3	-
	Подготовка к текущему контролю	6	-	-	6
	Общая трудоемкость по дисциплине	81,3	18	34,3	29

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен\экзамен

Авторы:

М.В. Цалюк, доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент

В.Ю. Барсукова, зав. каф. ФАА, к. ф.-м. н., доцент

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.17 «КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц.

Цель дисциплины: освоение студентами теоретических основ и научного обоснования основополагающих понятий теории функций комплексного переменного и методов практического их использования, овладение системой математических знаний, умений и навыков, обеспечивающих развитие универсальных компетенций студентов.

Задачи дисциплины: обобщить и систематизировать знания о свойствах и особенностях голоморфных (аналитических) функций, их аналитическом продолжении, рядах голоморфных функций, теории интеграла Коши, гармонических функциях, геометрических принципах конформных отображений и возможностях применений этих знаний; сформировать навыки построения конформных отображений с помощью элементарных функций и применения принципа симметрии, определения характера особенностей функции, применения теории вычетов к вычислению некоторых типов определенных интегралов; научить применять методы комплексного анализа для решения прикладных задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Комплексный анализ» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом направления 01.03.01 «Математика» дисциплина изучается на 2 и 3 курсах в 4 и 5 семестрах по очной форме обучения.

Знания, полученные в этом курсе, используются в математическом анализе, функциональном анализе, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнениях, уравнениях математической физики, теории чисел, методах оптимизации и др. Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках разделов программы учебного курса по математическому анализу.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт 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	Знает основные понятия и теоремы комплексного анализа и способы их применения в других областях знаний.
	Умеет решать задачи комплексного анализа, а также применять знания комплексного анализа при решении задач других дисциплин.
	Владеет навыками практического использования методов и результатов комплексного анализа при решении различных задач.
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства
	Умеет определять класс задач, для которых применим тот или иной аппарат, выбирать метод решения конкретного типа задач
	Владеет аппаратом комплексного анализа, методами применения этого аппарата к решению задач

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в *4 семестре*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Комплексные числа и действия над ними. Геометрия и топология комплексной плоскости.	24	2		12	10
2.	Комплексная дифференцируемость. Голоморфные функции и конформные отображения.	38	8		10	20
3.	Интегрирование функций комплексного переменного.	39,8	8		12	19,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	101,8	18		34	49,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Степенные ряды и ряды голоморфных функций.	8	2		4	2
2.	Ряды Лорана. Изолированные особые точки голоморфных функций.	16	4		6	6
3.	Теория вычетов.	20	4		14	2
4.	Аналитическое продолжение.	12	4		2	6
5.	Геометрические принципы конформных отображений.	14	4		8	2
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	70	18		34	18
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет, экзамен*

Автор Левицкий Б.Е., канд. физ.-мат. наук, доцент

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины

« Б1.О.24 Педагогика»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: Подготовить обучаемых к квалифицированной деятельности в педагогической области, овладение основными профессионально-педагогическими компетенциями, формирование системы научно-педагогических знаний и умений, необходимых для преподавания математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях; разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях.

Задачи дисциплины: Обучающие задачи программы связаны с подготовкой студента - математика, который должен:

- обладать целостным представлением об образовании как особой сфере социокультурной практики, обеспечивающей передачу (трансляцию) культуры от поколения к поколению и выступающей как контекст становления личности;
- уметь проектировать педагогический процесс, программы развития субъектов образовательного процесса;
- обладать научно-гуманистическим мировоззрением, знать основные педагогические закономерности;
- владеть системой знаний и представлений о человеке как существе духовном, как личности и индивидуальности;
- знать историю и современные тенденции развития мировой педагогической науки;
- владеть системой знаний о человеке как субъекте педагогической деятельности, источниках его активности, о закономерностях освоения и переработки информации, самосознании, эмоциональных состояниях, индивидуальных и возрастных особенностях;
- конструировать содержание и процесс обучения на разных ступенях образования;
- способствовать социализации, формированию общей культуры личности;
- иметь системное представление о деятельности педагога в образовательных учреждениях и социальной сфере;
- владеть способами профессиональной и личностной рефлексии, организации творческой деятельности человека.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Педагогика» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс «Педагогика» является логическим продолжением и развитием гуманитарного цикла дисциплин. Для изучения дисциплины необходимы знания по курсам: «Философия», «Психология».

Материал курса может являться базой для изучения дисциплины «Современные средства оценивания результатов обучения».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ИУК-1.1. Понимает необходимость осознанного управления своим временем и другими личностными ресурсами для выстраивания и реализации траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.
	Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.
	Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
ИУКБ-6.2. Планирует траекторию саморазвития, определяет ресурсы, ограничения и приоритеты собственной деятельности, эффективно использует личностные ресурсы.	Знает особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений
	Умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать,

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	<p>контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>Владеет навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3 Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики</p>	
<p>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</p>	<p>Знает: 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</p> <p>Умеет: обоснованно выбирать и реализовывать методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях различного типа</p> <p>Владеет: техниками и приемами реализации современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса на различных</p>

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	ступенях образования в образовательных учреждениях различного типа
ИОПК-3.2. Анализирует и обобщает педагогический опыт, формулирует и решает задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности	<p>Знает: лучшие модели педагогического опыта, способен примет его в решении задач, возникающие в ходе преподавательской деятельности</p> <p>Умеет: осуществлять анализ педагогического опыта, необходимого для решения задач, возникающие в ходе преподавательской деятельности</p> <p>Владеет: методами анализа и обобщения педагогический опыт, необходимо для формулировки и решения задач, возникающие в ходе преподавательской деятельности</p>
ИОПК-3.3 Осуществляет педагогическую деятельность в сфере среднего общего образования и программам среднего специального образования	<p>Знает: методы и технологии обучения и воспитания в сфере среднего общего образования и программам среднего специального образования</p> <p>Умеет: применять методы и технологии обучения и воспитания в сфере среднего общего образования и программам среднего специального образования</p> <p>Владеет: методами и технологиями обучения и воспитания в сфере среднего общего образования и программам среднего специального образования</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная	очно-заочная	заочная	
		4 семестр	X семестр	X семестр	X курс

		(часы)	(часы)	(часы)	(часы)
Контактная работа, в том числе:		38,3			
Аудиторные занятия (всего):					
занятия лекционного типа		16			
лабораторные занятия					
практические занятия		18			
семинарские занятия					
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		43			
<i>Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>		-			
<i>Контрольная работа</i>		-			
<i>Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>		-			
<i>Реферат/эссе (подготовка)</i>		10			
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		20			
Подготовка к текущему контролю		13			
Контроль:		26,7			
Подготовка к экзамену		4			
Общая трудоемкость	час.	108			
	в том числе контактная работа	38,3			
	зач. ед	3			

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор: Аронова Е.Ю., кандидат педагогических наук, доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.25 КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Направление подготовки/специальность 01.03.01 Математика

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цели дисциплины:

- изучение основных принципов и методов научного и научно-технического исследования, применяемых в современном естествознании;
- изучение основ универсального эволюционизма, системного метода, теории самоорганизации, антропного принципа исследования как составных частей современной естественно-научной картины мира;
- формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих научно-методологическую подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом.

Задачи дисциплины:

- повышение общей культуры мышления учащихся и формирование у них естественно-научного способа мышления;
- выяснение роли и места естественно-научного знания в системе мировоззренческих представлений;
- выяснение связей естественно-научного способом мышления с гуманитарным, философским и религиозным способами познания действительности;
- формирование у учащихся целостного научного мировоззрения, необходимого для лучшего овладения ими собственной профессией.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана 01.03.01 Математика.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту общего среднего образования и на успешном усвоении сопутствующих дисциплин «Физика», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика», «Безопасность жизнедеятельности».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций УК-1

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУКБ-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи.	ИУКБ-1.1.3-1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. ИУКБ-1.1. У-1. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.

	УКБ-1.1.У-2. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
--	---

Содержание дисциплины:

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		7
Контактная работа, в том числе:	30,2	30,2
Аудиторные занятия (всего):	26	26
Занятия лекционного типа	14	14
Лабораторные занятия	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	12	12
Иная контактная работа:	4,2	4,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	41,8	41,8
<i>Курсовая работа</i>	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	12	12
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	16	16
<i>Реферат</i>	-	-
Подготовка к текущему контролю	13,8	13,8
Контроль:	-	-
Подготовка к экзамену	-	-
Общая трудоёмкость	час.	72
	в том числе контактная работа	30,2

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор: канд.пед.наук доцент Касатиков А.А.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.О.26 «ФИЗИКА».

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 56,2 часа контактной работы, включая лекционных 18 часов, лабораторных работ 34 часов; 4 часа – КСР, 0,2 часа – ИКР, 51,8 часа самостоятельной работы)

Цели и задачи изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физика» являются:

- формирование у студентов представления об основных принципах и закономерностях, которые определяют физические явления, изучаемые современной физикой:

- формирование взглядов на физическую теорию, как на обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента.

- изучение физических понятий, фундаментальных законов и теорий, их математическое выражение;

- изучение физических явлений, методов их наблюдения и экспериментального исследования.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

«Физика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания школьного курса физики и основ математического анализа. «Физика» рассматривается как составная часть общей подготовки наряду с другими общеобразовательными модулями.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

№ п. п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	Способен приенять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	математи – ческие методы используемые при описании физических зкономе - рностей	составлять дифференци - альные уравнения для описания физических процессов	методами решения задач математической физики и теории вероятностей при обработке эксперимента.

2	ОПК-2	Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении	общие формы и закономерности современных естествознания, техники, экономики и управления	анализировать отрасли для разработки и внедрения новых математических идей	способностью к разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении
---	-------	--	--	--	--

Основные разделы дисциплины:

Дисциплина “Физика” включает в себя следующие разделы:

1. Механика
2. Термодинамика и молекулярная физика
3. Электричество и магнетизм
4. Оптика
5. Физика атома
6. Ядерная физика.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ИКР	КСР	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Механика.	27	4	12	-	1	10
2.	Молекулярная физика.	11	2	4	-	-	6
3.	Электромагнетизм.	23,2	4	7	0,2	1	10
4.	Оптика.	23	4	7	-	1	11
5.	Атомная и ядерная физика.	23,8	4	4	-	1	14,8
Итого:		108	18	34	0,2	4	51,8

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные занятия, ИКР – промежуточная аттестация, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента.

Курсовые работы: (не предусмотрены)

Промежуточная аттестация: (не предусмотрена) Форма проведения итоговой аттестации: **зачёт**.

Основная литература:

1. Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 242 с. — (Серия :

Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05451-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E018BF05-1609-4A2A-93C4-959CE18CE185.

2. Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 299 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05452-1. —

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Б1.О.27 Информационная безопасность»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: решение задач информатизации и защиты информации. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины: получение базовых теоретических и исторических сведений о структуре информатизации, ее развитии, применении этих знаний на практике, перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли защиты информации в структуре информатизации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Информационная безопасность» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана Б1.О.27. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Курс «Информационная безопасность» продолжает, начатое на трех курсах математическое образование и студентов соответствующего направления подготовки. Знания, полученные в этом курсе, могут быть использованы в курсах защита операционных систем и баз данных, криптография, организационно-правовые методы защиты информации и др. Слушатели должны владеть знаниями в рамках программы курсов «Алгебра», «Дискретная математика», «Программирование», «Информатика», «Правоведение».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-4. Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-4.1 Обладает базовыми знаниями в области информатики, программирования и информационно-коммуникационных технологий, информационной безопасности	Знать: о целях, задачах, принципах и основных направлениях обеспечения информационной безопасности государства; о методологии создания систем защиты информации;
ОПК-4.2 Использует имеющиеся знания в области информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач математики	Уметь: выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; применять полученные знания при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также в ходе научных исследований;
ОПК-4.3 Применяет навыки решения профессиональных задач с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Владеть: анализом информационной инфраструктуры государства; формальной постановкой и решением задачи обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.
ПК-4 способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности	
ПК-4.1 Имеет навыки использования современных языков программирования для разработки программного обеспечения	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов.
ПК-4.2 Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Связи компьютерной алгебры и численного анализа. Уметь: Определять структуры данных в компьютерной алгебре.
ПК-4.3 Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения,	Использовать технику символьных вычислений.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
структур данных, баз данных, программных интерфейсов ПК-4.4 Ориентируется в современных алгоритмах компьютерной математики и имеет практический опыт разработки программных модулей на основе математических моделей ПК-4.5 Способен внедрять результаты математических исследований и разработок прикладного программного обеспечения в соответствии с установленными требованиями	Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых криптографических алгоритмов. Владеть навыками: ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов; использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Виды информации и основные методы ее защиты. Национальные интересы РФ в информационной сфере и их обеспечение. Виды угроз ИБ РФ.	16			8	8
2.	Организационно-правовые методы защиты информации	16			8	8
3.	Программно-аппаратные методы защиты информации	20			10	10
4.	Электронная Россия, электронный документооборот, универсальная электронная карта	19,8			10	9,6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>				36	35,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	15,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор А.В. Рожков, профессор, д.ф.-м.н., профессор

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.01 УРАВНЕНИЯ С ЧАСТНЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ

Трудоёмкость дисциплины: 6 зачётных единиц.

Цель дисциплины: подготовка в области уравнений в частных производных, находящих применение в задачах математической физике, механике, биологии, экологии. Овладение аналитическими и вычислительными методами решения начально-краевых задач математической физики.

Задачи дисциплины:

Овладение основными понятиями, идеями и методами теории уравнений в частных производных; реализация алгоритмов метода базисных потенциалов решения основных начально краевых задач с использованием системы компьютерной алгебры (MathCAD), визуализация полученных результатов.

При освоении дисциплины вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для анализа дифференциальных уравнений в частных производных и эффективно их решать. Получаемые знания лежат в основе математического образования и опираются на знания дисциплин: математический анализ, алгебра, дифференциальные уравнения, функциональный анализ, теория функций комплексного переменного, вычислительные методы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Уравнения с частными производными» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается в с и 7 семестрах по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации – зачёт и экзамен.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 – Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ПК-1.1 – Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает основные понятия, идеи, методы и результаты теории уравнений с частными производными
	Умеет применять основные методы теории уравнений с частными производными
	Владеет навыкам применения методов теории уравнений с частными производными для решения базовых задач
ПК-1.2 – Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах	Знает методологию решения прикладных задач методами теории уравнений с частными производными
	Умеет представлять в математической форме свойства и отношения, представленные в описательной форме
	Владеет навыками интерпретации решений задач теории уравнений с частными производными
ПК-1.3 – Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведе-	Знает типовые математические задачи, возникающие при проведении научных и прикладных исследований

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
нии научных и прикладных исследований	Умеет применять методы решения типовых математических задач
	Владеет навыками решения типовых математических задач, возникающие при проведении научных и прикладных исследований
ПК-2 – Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ПК-2.1 – Демонстрирует навыки применения современного математического аппарата для исследования математических моделей реальных процессов	Знает основные методы математического моделирования
	Умеет использовать методы математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет навыками математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК-2.2 – Демонстрирует умение собирать и обрабатывать статистические, экспериментальные, теоретические данные при проведении исследований под руководством более опытного работника	Знает основные методы сбора и обработки данных
	Умеет проводить сбор и обработку данных по плану, составленному более опытным работником
	Владеет навыками систематизации собранных данных
ПК-2.3 – Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения задач предметной области	Знает основные понятия, методы и проблематику применения математических моделей и компьютерных технологий
	Умеет применять математические модели и компьютерные технологии для решения задач предметной области
	Владеет навыками применения компьютерных технологий для реализации математических моделей

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
6-й семестр						
1	Функциональные пространства	24	4		8	12
2	Спектральные задачи	28	6		8	14
3	Уравнение диффузии	24	4		8	12
4	Гармонические функции	25,8	4		8	13,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	101,8	18		32	51,8
7-й семестр						
1	Теория потенциала	19	4		6	9
2	Обобщенное решение	17	2		6	9
3	Классификация уравнений второго порядка	19	4		6	9
4	Уравнений гиперболического типа	22	4		8	10
	<i>Итого по дисциплине:</i>	77	14		26	37

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт в 6 семестре и экзамен в 7 семестре

Автор:

к. ф.-м. н., доц. Марковский А. Н.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.02. ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Теория чисел» являются: формирование аналитико-числовой культуры студента, начальная подготовка в области алгебраического анализа простейших алгебро-числовых объектов, овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи дисциплины.

При освоении дисциплины «Теория чисел» вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения геометрических задач и задач, связанных с приложениями теоретико-числовых и алгебраических методов. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, компьютерных наук и их приложений

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Теория чисел» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Для ее успешного изучения достаточно знаний и умений, приобретенных в средней школе.

Освоение теории чисел является основанием для успешного освоения как дальнейших базовых курсов. Также приобретенные знания могут помочь в научно-исследовательской работе.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает основные понятия, утверждения, задачи фундаментальной математики
	Умеет применять математические законы и принципы для решения задач.
	Владеет методами и приемами решения математических задач.
ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает основные понятия, утверждения, задачи фундаментальной математики
	Умеет передавать результаты в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области
	Владеет предметной терминологией и приемами формулировки результатов исследования.

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (*очная форма*)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теория делимости	20	5		6	9
2.	Арифметические функции	15	2		4	9
3.	Сравнения.	22	5		8	9
4.	Первообразные корни и индексы	16	2		6	8
5.	Сравнения второй степени	14,8	2		6	6,8
6.	Цепные дроби	14	2		4	8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины:</i>	101,8	18		34	49,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор (ы) РПД__Любин В.А..

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.03 «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины: изложение основ математической статистики – науки о массовых случайных явлениях.

Задачи дисциплины: освоить основные понятия математической статистики; овладеть различными приемами статистического наблюдения и анализа статистических данных; понять роль математической статистики в вопросах обработки экспериментальных данных, а также управления технологическими процессами и проблемах проверки соответствия явлений экспериментальным данным; подготовить к решению новых задач, которые ставит перед математической статистикой промышленность и научная практика.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математическая статистика» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках разделов программы учебного курса по математическому анализу, комплексному анализу, алгебре и теории вероятностей. Знания, полученные в этом курсе, используются в дискретной математике, теории стохастических процессов, и т.д.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает основные понятия и теоремы математической статистики и теории вероятностей, и способы их применения в других областях знаний.
	Умеет решать задачи математической статистики, а также применять знания математической статистики при решении задач других дисциплин.
	Владеет навыками корректной и адекватной постановки задач, используя методы математической статистики.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные понятия. Виды статистик		2		4	2
2.	Выборочные распределения		2		4	2
3.	Оценки генеральных параметров		2		6	4
4.	Статистическая проверка гипотез		4		8	4
5.	Регрессионный анализ		4		6	4
6.	Дисперсионный анализ		2		4	1,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	69,8	16		32	21,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	–				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор Глюстен С.Р., канд. физ.-мат. наук, доцент

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины «Б1.В.04 ВАРИАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ И МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 40 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных 26 ч.; 28 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР, 0,3 часа ИКР, контроль 35,7).

Цель дисциплины: ознакомление студентов с классическими методами оптимизации некоторой функции или функционала с учетом ограничений, наложенных на допустимые значения переменных.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомить студентов с постановками основных экстремальных задач и методами их решения.
2. Научить классифицировать и решать основные классы экстремальных задач.
3. Ознакомить с общей теорией экстремальных задач методов оптимизации и задач вариационного исчисления.

Методы оптимизации изучаются в течение одного семестра. Рассматриваются методы оптимизации линейного программирования, гладких задач с равенствами и неравенствами, задач классического вариационного исчисления, оптимального управления, задачи со старшими производными, численные методы решения задач вариационного исчисления и оптимального управления. Основное внимание уделяется постановке задачи, необходимым и достаточным условиям существования решения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «ВАРИАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ И МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана, изучается на 4 курсе в 7 семестре обучения бакалавров.

В качестве основы используются курсы линейной алгебры, математического анализа, функционального анализа и дифференциальных уравнений.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: *ПК-1*.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает постановки классических задач вариационного исчисления, методы их решения
	Умеет решать базовые задачи вариационного исчисления и методов оптимизации, применять методы фундаментальной и прикладной математики
	Владеет способностью решения базовых задач вариационного исчисления и методов оптимизации, используя методы фундаментальной и прикладной математики
ПК-1.2. Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает методы решений классических задач вариационного исчисления и методов оптимизации и правила исследования решения.
	Умеет исследовать решения задач оптимизации, передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований
	Владеет методами решений классических задач вариационного исчисления и методов оптимизации и правилами исследования решения.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Элементы дифференциального исчисления. Конечномерные гладкие экстремальные задачи.	22	6		8	8
2.	Основные элементы выпуклого анализа. Задачи линейного программирования, теорема двойственности.	6	2		2	2
3.	Задачи классического вариационного исчисления.	40	6		16	18
	<i>Итого по дисциплине:</i>	68	14		26	28
	<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	4				
	<i>Промежуточная аттестация (ИКР)</i>	0,3				
	<i>Подготовка к экзамену</i>	35,7				
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>	108				

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в 7 семестре.

Основная литература:*

1. Сухарев А. Г., Тихомиров А. В., Федоров В. В. Курс методов оптимизации– 2-е изд., испр. – Л.: "Физматлит", 2011. – 384 с. <http://e.lanbook.com/view/book/2330/>
2. Сборник задач по высшей математике для экономистов: Учеб. Пособие / под ред. В. И. Ермакова. – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 575 с.
3. Эльсгольц Л. Э. Вариационное исчисление: Учебник. Изд. 6-е. – М.: КомКнига, 2006. – 208 с.

*Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор РПД: Царева И. Н., к.п.н. доц. каф. вычислительной математики и информатики

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.В.05. Теория и методика обучения математике»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы.

Цель освоения дисциплины

Повышение математической культуры студентов, необходимой для научного обоснования курса теории и методики обучения математике, овладение ими методами современного преподавания математики в средней школе, гимназиях и лицеях, которые базируются на прочной основе математических дисциплин.

Задачи дисциплины.

- формирование представлений о социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к осуществлению профессиональной деятельности и представление об основных положениях теории и методики обучения математике;
- развитие умений использовать современные методы и технологии обучения школьной математике, включая информационные, и диагностики;
- развитие фундаментальных знаний, необходимых для качественного обучения математике в средних учебных заведениях;
- формирование практических навыков решения школьных математических задач

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Б1.В.05. Теория и методика обучения математике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на третьем курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачёт.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как: «Математический анализ», «Алгебра», «Аналитическая геометрия», «Геометрия», «Педагогика», «Психология», «Организационное поведение». Получаемые знания в результате изучения дисциплины «Теория и методика обучения математике» необходимы для формирования основных практических умений проведения учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых к школе. Дисциплина является основой для прохождения педагогической практики в школе и государственной итоговой аттестации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5. Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних профессиональных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	
ПК-5.1. Знает особенности преподавания математических дисциплин и информатики в средней школе и средних профессиональных образовательных учреждениях на основе полученного фундаментального образования	ПК-5.1. 3-1. Знает основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)
	ПК-5.1. У-1. Умеет разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение
ПК-5.2. Организует образовательную среду в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности	ПК-5.2. 3-1. Знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету
	ПК-5.2. 3-2. Знает локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, разработку программно-методического обеспечения, ведение и порядок доступа к учебной и

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные ПК-5.2. У-1. Умеет осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования
ПК-5.3. Владеет основами педагогического мастерства, умеет точно представить математические знания обучающимся и учитывать их уровень подготовки и психологию	ПК-5.3. З-1. Знает определяющие закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития и социализации личности, индикаторы и индивидуальные особенности траекторий жизни и их возможные девиации, приемы их диагностики ПК-5.3. У-1. Умеет применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами обучающихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью
ПК-5.4. Имеет навыки преподавания математики и информатики в средней школе и средних профессиональных образовательных учреждениях	ПК-5.4. З-1. Знает основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий ПК-5.4. З-2. Знает современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся ПК-5.4. З-3. Знает рабочую программу и методику обучения по данному предмету ПК-5.4. У-1. Умеет использовать инструментарий исследования, различные формы и средства взаимодействия с респондентами
ПК-5.5. Обладает навыками организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки освоения образовательной программы	ПК-5.5. З-1. Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке ПК-5.5. У-1. Умеет готовить программно-методическую документацию для проведения экспертизы (рецензирования) и анализировать ее результаты ПК-5.5. У-2. Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность ПК-5.5. У-3. Умеет организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую ПК-5.5. У-4. Умеет анализировать эффективность учебных занятий и подходов к обучению.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общая методика	22	4		8	10
2	Частная методика. Основные содержательно-числовые линии. Методика изучения начального курса математики. Методика изучения математики в 5-6 классах. Методика изучения алгебры и геометрии в основной школе	30	6		10	14
3	Частная методика. Методика изучения алгебры и начала математического анализа старшей школы.	22	4		8	10
4	Частная методика. Методика изучения стереометрии. Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики	22	4		8	10
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		96	18		34	44
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю		5,8				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт (5 семестр)

Автор: Вербичева Е.А.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
«Б1.В.06 «Теория и методика обучения информатике»**

Направление подготовки/специальность 01.03.01 Математика

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель освоения дисциплины: теоретическая и методическая подготовка студентов в области теории и методики преподавания информатики на различных ступенях школьного образования.

Задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний об информатике как науке, о процессе ее становления и развития, о структуре современной информатики;
- формирование целостного представления об основных этапах становления современной методики преподавания информатики и ее структуре, основных понятиях и методах;
- формирование знаний о современных методиках и технологиях обучения информатике, диагностике знаний на различных ступенях школьного образования;
- формирование способности использовать современные методы и технологии обучения и диагностики в профессиональной деятельности.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Теория и методика обучения информатике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: «Психология», «Педагогика», «Технологии программирования и работы на ЭВМ», «Компьютерные технологии и математические методы в педагогике и психологии».

Дисциплина «Теория и методика обучения информатике» является основой для успешного изучения дисциплин «Современные технологии представления учебной информации», «Математические основы информатики», «Программирование web-ресурсов образовательного назначения», прохождения производственной и преддипломной практики, написания выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ПК -5.1 Знает особенности преподавания математических дисциплин и информатики в средней школе и средних профессиональных образовательных учреждениях на основе полученного фундаментального образования.	Знает основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета) Знает теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы,	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу Лабораторные работы Контрольные работы Реферат Тестирование	Вопросы на зачете Вопросы на экзамене

		<p>требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности</p> <p>Знает программы и учебники по преподаваемому предмету</p>		
2	<p>ПК -5.2 Организует образовательную среду в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности</p>	<p>Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности</p> <p>Организует образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности</p> <p>Выстраивает образовательный процесс в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности</p>		
3	<p>ПК -5.3 Владеет основами педагогического мастерства, умеет точно представить математические знания обучающимся и учитывать их уровень подготовки и психологию</p>	<p>Умеет решать задачи элементарной математики и информатики соответствующей ступени образования, задачи олимпиад</p> <p>Умеет применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами обучающихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными</p>		

		возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью.		
4	ПК -5.4 Имеет навыки преподавания математики и информатики в средней школе и средних профессиональных образовательных учреждениях	Умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов Умеет разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение		
5	ПК -5.5 Обладает навыками организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки освоения образовательной программы	Умеет применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы		

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			7
Контактная работа, в том числе:		28,3	28,3
Аудиторные занятия (всего)		25	25
Занятия лекционного типа		12	12
Лабораторные занятия		14	14
Иная контактная работа:		2,3	2,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		17	17
Контрольная работа		4	4
Реферат		4	4
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		5	5
Подготовка к текущему контролю		4	4
Контроль:		26,7	26,7
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
Общая трудоемкость		72	72
		час.	
		в том числе контактная работа	28,3
		зач. ед	2

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор: кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
Попова Г.И.

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Б1. В. 07 ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: Формирование у студентов базовых знаний по истории математики и информатики, осознание того, что математические понятия могут иметь ценность в ходе дальнейшего развития математики лишь при условии, что они выражают какую-то зависимость, какую-то закономерность реального мира, мира чувственных восприятий, в котором человек живет как существо общественное.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать способность к самоорганизации и самообразованию.
2. Закрепить навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме.
3. Владеть способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории.

Важность этой дисциплины состоит в том, что изучение ее теории опирается на различные другие математические дисциплины, например, алгебру, геометрию, теорию функций комплексного переменного, математический анализ, теорию вероятностей и т.д.

Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, компьютерных наук и их приложений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Б1.В.07 История математики и информатики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Эта дисциплина читается студентам на четвертом курсе в 7 семестре и имеет большое значение в формировании мировоззренческих аспектов, находит большое применение в решении профессиональных задач.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения основных математических курсов.

Получаемые студентами знания и навыки лежат в основе математического образования, которые необходимы для дальнейшего обучения в магистратуре.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (ПК-3):

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ПК-3.1. Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	Знает приемы логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме
	Умеет логично и последовательно излагать материал научного исследования в устной и письменной форме
	Обладает навыками логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (на 4 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные этапы развития математики. Истоки математических знаний. Математика в древних цивилизациях. Математика средних веков в Европе и Арабского востока.	10	2	2		6
2.	Основные достижения математики XVII-XIX веков.	9	1	2		6
3.	Основные достижения математики XIX-XXI вв.	9	1	2		6
4.	Математика в России.	10	2	2		6
5.	История развития вычислительных средств. Поколения ЭВМ.	10	2	2		6
6.	Архитектура ПЭВМ. Программное обеспечение.	10	2	2		6
7.	Исторические предпосылки введения в школу предмета ОИВТ.	9,8	2	2		5,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		<i>67,8</i>	<i>14</i>	<i>12</i>		<i>41,8</i>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор(ы):

О.Г. Боровик, ст. преподаватель кафедры информационных образовательных технологий

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Б1.В.08 Технологии программирования и работы на ЭВМ»

Объем трудоемкости: 15 зачетных единиц

Цель дисциплины: подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач обработки данных, математического моделирования, информатики; получение высшего (на уровне бакалавриата) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с архитектурой и устройством современных компьютеров, операционными системами, современными информационными технологиями и системами программирования. Научить применять современные информационные технологии на практике. Обучить основам программирования на алгоритмических языках высокого уровня. Научить использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии программирования и работы на ЭВМ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для её успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения школьного курса математики и информатики, а также некоторых разделов из математического анализа и алгебры.

Изучение дисциплины «Технологии программирования и работы на ЭВМ» позволит студентам проводить научные исследования в различных областях математики, а также качественно оформлять свои учебные и научные работы. Полученные знания необходимы для изучения последующих дисциплин, таких как методы вычислений, методы оптимизации, криптография, информационная безопасность, параллельные вычисления и др.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен решать актуальные и важные 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 и методы поиска и анализа информации
	Умеет применять современные информационные технологии на практике
	Владеет навыками работы с компьютером, навыками использования программных средств
ИПК-1.2. Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает основы построения математических и компьютерных моделей
	Умеет передавать результаты проведенных прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций в терминах прикладной математики
	Владеет навыками анализа результатов проведенных прикладных исследований
ИПК-1.3. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении	Знает основы построения математических и компьютерных моделей
	Умеет строить модели объектов и понятий

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
научных и прикладных исследований	фундаментальной и прикладной математики
	Владеет навыками решения задач прикладной математики
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 языки программирования Pascal и Delphi
	Умеет использовать языки программирования Pascal и Delphi для разработки программного обеспечения
	Владеет навыками использования языков программирования Pascal и Delphi для разработки программного обеспечения
ИПК-4.2. Знает стандартные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке прикладного программного обеспечения	Знает стандартные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке прикладного программного обеспечения
	Умеет использовать библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов при разработке прикладного программного обеспечения
	Владеет навыками использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке прикладного программного обеспечения
ИПК-4.3. Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Знает методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
	Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
	Владеет навыками использования методов и средств 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	Знает основные алгоритмы компьютерной математики
	Умеет разрабатывать программные модули на основе математических моделей
	Владеет навыками алгоритмизации основных задач и навыками 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	Знает возможные сферы применения современных информационных технологий на практике
	Умеет применять современные информационные технологии на практике
	Владеет навыками использования программных средств

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (*очная форма*)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛЗ	ПЗ	
1.	Информация, информатика и вычислительная техника	16	6	-	-	10
2.	Персональные компьютеры: архитектура, устройство и системное программное обеспечение	36	6	10	-	20
3.	Обработка и представление текстовой, графической и табличной информации	36	6	20	-	10
4.	Информационные системы, базы данных и системы управления базами данных	15,8	-	4	-	11,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	103,8	18	34	-	51,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				

	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛЗ	ПЗ	
4.	Информационные системы, базы данных и системы управления базами данных	47,8	10	22	-	15,8
5.	Математические пакеты и системы подготовки математических текстов	74	14	20	-	40
6.	Автоматизация обработки документов и компьютерные телекоммуникации	50	10	10	-	30
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	171,8	34	52	-	85,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛЗ	ПЗ	
7.	Система программирования Free Pascal	8	2	2	-	4
8.	Простые типы данных в языке Free Pascal	31	8	16	-	7
9.	Массивы в языке Free Pascal	30,8	8	16	-	6,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	69,8	18	34	-	17,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛЗ	ПЗ	
10.	Обработка строковой информации. Множества	16	2	6	-	8
11.	Записи	10	-	4	-	6
12.	Процедуры и функции	20	4	6	-	10
13.	Модули	30	8	8	-	14
14.	Файлы	19,8	4	8	-	7,8
15.	Динамические структуры данных	6	-	2	-	4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	101,8	18	34	-	49,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛЗ	ПЗ	

16.	Интегрированная среда разработки программ Delphi	8	2	4	–	2
17.	Работа с программой Delphi	8	2	4	–	2
18.	Массивы	15	4	8	–	3
19.	Строки	14,8	4	8	–	2,8
20.	Архитектура приложения	16	4	6	–	6
21.	Диаграммы	8	2	4	–	2
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	69,8	18	34	–	17,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Примечание: Л – лекции, ЛЗ – лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия / семинары, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: в 1, 2, 3, 4, 5 семестрах – зачет.

Авторы Сокол Д.Г, Иванисова О.В., Царева И.Н.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.В.09 Математические пакеты и их применение в естественных науках»**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: освоение основных возможностей универсальных современных пакетов компьютерной математики MathCad и Maple, широко применяющихся для обработки результатов математических и физических экспериментов и для моделирования разнообразных процессов; углубленное изучение и освоение студентами численных методов решения задач, приобретение и совершенствование практических навыков работы в среде MathCad и Maple; освоение и использование графических возможностей этих систем при моделировании процессов; получение опыта исследовательской работы; ознакомление с методами организации, планирования и обработки результатов экспериментов.

Задачи дисциплины: научить студентов выполнять сложные алгебраические преобразования, вычислять пределы, суммы, произведения, производные и интегралы, оперировать с матрицами и векторами, решать нелинейные уравнения и системы уравнений с помощью математических пакетов MathCad и Maple. Научить с помощью этих пакетов моделировать процессы и системы, представлять в графической форме различные данные и результаты решения задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические пакеты и их применение в естественных науках» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для освоения материалов курса требуется подготовка по следующим дисциплинам: "Математический анализ", "Алгебра", "Аналитическая геометрия", "Комплексный анализ", "Дифференциальные уравнения".

С помощью пакетов MathCad и Maple эффективно решаются задачи математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, классической механики, математической физики, физики, теории вероятностей и математической статистики, тензорного анализа, дискретной математики, теории групп, криптографии и т.д., поэтому естественно рассматривать эти пакеты как компьютерную поддержку любого курса по естественнонаучным дисциплинам.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
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 концепции и принципы использования матпакетов MathCad и Maple; функционал математических пакетов MathCad и Maple
	Умеет использовать функционал математических пакетов MathCad и Maple для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности
	Владеет навыками использования матпакетов MathCad и Maple для разработки программного обеспечения
ИПК-4.4 Ориентируется в современных алгоритмах компьютерной математики и имеет практический опыт разработки	Знает функционал математических пакетов MathCad и Maple; знает методы и алгоритмы решения задач компьютерной математики в среде MathCad и Maple

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
программных модулей на основе математических моделей	Умеет грамотно использовать матпакеты MathCad и Maple при решении задач компьютерной математики
	Владеет навыками анализа задачи; навыками выбора и применения корректных методов и алгоритмов компьютерной математики в среде MathCad и Maple
ИПК-4.5 Способен внедрять результаты математических исследований и разработок прикладного программного обеспечения в соответствии с установленными требованиями	Знает сферы применения матпакетов MathCad и Maple
	Умеет проводить математические исследования в среде MathCad и Maple и интерпретировать полученные результаты
	Владеет навыками обработки результатов математических исследований в среде MathCad и Maple

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (*очная форма обучения*)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛЗ	ПЗ	
1.	Матпакет MathCAD	34	–	16	–	18
2.	Матпакет Maple	33,8	–	16	–	17,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>67,8</i>	<i>–</i>	<i>32</i>	<i>–</i>	<i>35,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Примечание: Л – лекции, ЛЗ – лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия / семинары, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор доцент, канд. физ.-мат. наук Иванисова О.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.10 «Современные технологии представления учебной информации»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 4,2 контактная работа: лекционных 10 часов, практических 20 часов, ИКР – 0,2 часа, КСР 4 часа; самостоятельной работы 37,8 часов).

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины Б1.В.10 «Современные технологии представления учебной информации» - формирование системы понятий, знаний и умений в области современных технологий представления учебной информации, включающей как новые дидактические технологии, так и программный инструментарий.

Задачи дисциплины:

- ✓ знакомство студентов с программным инструментарием для реализации новых учебных технологий;
- ✓ выработка представление о новом поколении образовательных средств - педагогической технике графического сгущения учебных знаний;
- ✓ профессиональное владение методами трансформации учебного материала в электронную версию;
- ✓ развитие твердых навыков создания крупномодульных графических опор, в том числе, компьютерными средствами;
- ✓ получение теоретических основ метода создания электронного обучающего ресурса и уверенной практической базы опыта для самостоятельной работы;
- ✓ выработка умения компоновки учебных знаний, необходимых специалистам в области математики и информатики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии представления учебной информации» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении всех курсов математики, компьютерных наук, их приложений и методики их преподавания.

Дисциплина «Современные технологии представления учебной информации» является основой для решения исследовательских задач.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ПК-3.1 Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	Умеет четко, лапидарно и последовательно излагать материалы научного исследования в виде устных и письменных докладов, статей, отчетов и др.
ПК-3.2 Оценивает полученные результаты и формулирует выводы по итогам проведенных исследований	Умеет интерпретировать результаты экспериментальных исследований и формулирует корректные выводы

ПК-5 способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних профессиональных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	
ПК-5.2 Организует образовательную среду в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности	Демонстрирует навыки организации образовательной среды в соответствии с особенностями преподавания математических дисциплин и информатики, а также правовыми нормами профессиональной деятельности
ПК-5.5 Обладает навыками организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки освоения образовательной программы	Демонстрирует профессиональные навыки, позволяющие эффективно организовывать образовательную деятельность обучающихся, контролировать их самостоятельную работу, анализировать их образовательные результаты

Содержание дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре ОФО

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Прикладные возможности визуализации учебной информации в профессиональном образовании	16	2	4		10
2.	Инновационная компьютерная дидактика (ИКД) как механизм организации электронного обучения математике и информатике	20	4	6		10
3.	Конструирование компонентов курса математики и информатики с применением инновационных технологий	31,8	4	10		17,8
	Всего	67,8	10	20		37,8
	КСР	4				
	ИКР	0,2				
	Итого по дисциплине	72				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература

1. Грушевский С.П., Иванова О.В., Остапенко А.А. Модульная визуализация учебной информации в профессиональном образовании. Монография. Москва: НИИ школьных технологий. – 2017. – 200с.
2. Левитес, Д. Г. Педагогические технологии [Электронный ресурс] : учебник / Д. Г. Левитес. - М. : ИНФРА-М, 2018. 403 с. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=950834>.
3. Педагогические технологии дистанционного обучения/ Ф.В. Шарипов, В.Д. Ушаков – М., Университетская книга, 2020. – 304 с., ил.- <https://znanium.com/read?id=367504>.
4. Педагогические технологии. Здоровьесберегающие технологии в общем образовании: учебное пособие (с практикумом) для студентов педагогических вузов / В.Е. Цибульникова, Е.А. Леванова; под общей редакцией д-ра пед. наук, проф. Е.А. Левановой. - Москва: МПГУ, 2017. - 148 с. - <https://znanium.com/read?id=375144>

Автор к.п.н, доцент кафедры ИОТ ФМиКН

О.В. Назарова

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.11 «Современные средства оценивания результатов обучения»**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: познакомить студентов с современными средствами оценки результатов обучения, методологическими и теоретическими основами тестового контроля, порядком организации и проведения единого государственного экзамена (ЕГЭ).

Задачи дисциплины:

1. научить использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
2. рассмотреть методы конструирования и использования гомогенных педагогических тестов; методы шкалирования и интерпретации полученных результатов; компьютерные технологии, используемые в тестировании;
3. определить психологические и педагогические аспекты использования тестов для контроля знаний учащихся;
4. развить умение составления и оценивания результатов тестовых заданий по своему предмету.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в блок «Обязательная часть» Б1 В.11. блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Дисциплины, необходимые для освоения данной дисциплины.

Слушатели должны владеть знаниями по теории вероятностей и математической статистике, педагогике, умениями работы с математическими прикладными пакетами

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ПК1.1 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает современные технологии представления и обработки информации.
	Умеет выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок
	Владеет навыками получения информации из различных типов источников (Интернет, профессиональные журналы для педагогов, зарубежная литература и др.).
ПК5 Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних профессиональных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	
ПК5.1 Знает особенности преподавания математических дисциплин и информатики в средней школе и средних профессиональных образовательных учреждениях на основе полученного фундаментального образования	Знает психолого-педагогические методы и приемы организации контроля и оценки образовательных результатов обучающихся.
	Умеет реализовывать методы и приемы организации контроля и оценки образовательных результатов обучающихся посредством современных информационных технологий
	Владеет навыками применения психолого-педагогических методов и приемов организации контроля и оценки образовательных результатов обучающихся.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (для студентов ОФО)

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Понятие о качестве образования Средства оценивания результатов обучения	10	4	2		4
2.	Педагогические тесты	16	4	8		4
3.	Построение контрольно-измерительных материалов	17	2	10		5
	<i>Итого по дисциплине:</i>	43	10	20		13
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					2
	Промежуточная аттестация (ИКР)					0,3
	Подготовка к текущему контролю					26,7
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				72

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор Засядко О.В.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 «ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель дисциплины: расширить представления студентов о моделировании как методе научного познания, привить представления о математике как науке, об абстрактных понятиях и структурах, моделирующих те или иные стороны реального мира, ознакомить с использованием компьютера как средства познания и научно-исследовательской деятельности, сформировать у студента навыки решения задач на ЭВМ.

Задачи дисциплины: углубление математического образования и развитие практических навыков в области прикладной математики. Студенты должны быть готовы использовать полученные в этой области знания, как при изучении смежных дисциплин, так и в профессиональной деятельности, в частности при проектировании. Дисциплина состоит из элементов теории приближений, рассматривает различные численные методы. Подробно рассмотрены методы построения интерполяционных многочленов, вопросы численного дифференцирования и интегрирования, а также численного решения дифференциальных уравнений. Освещены вопросы нелинейной оптимизации и рассмотрены основы математического моделирования с использованием искусственных нейронных сетей.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы математического моделирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана Б1.В.13.

Программа рассчитана на студентов, прослушавших курс технологии программирования и работы на ЭВМ. Знания, полученные в этом курсе, лежат в основе дальнейшего обучения профессиональной деятельности для решения практических задач в различных областях.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
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 математической обработки данных, основные типы математических моделей и особенности их применения в различных областях, принципы нейросетевого моделирования
	Умеет формулировать технические задачи в виде, удобном для их решения математическими методами, выбирать наиболее эффективные методы построения адекватной математической модели исследуемого процесса.
	Владеет принципами и методами математического моделирования технических систем, компьютерным анализом и оптимизацией.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Моделирование как метод познания. Важнейшие понятия, связанные с математическим моделированием		2		4	6

2.	Технология математического моделирования и ее этапы. Примеры математических моделей в естественных и технических науках		2		4	8
3.	Численные методы. Основы теории погрешностей		2		6	8
4.	Численное интегрирование		4		6	10
5.	Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений		4		6	10
6.	Численные методы решения систем уравнений в частных производных		4		6	10
	ИТОГО по разделам дисциплины	102	18		32	52
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Шпак А.Н., канд. физ.-мат. наук

Аннотация к рабочей программе дисциплины
 Б1.В.13 «ПРИМЕНЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ
 В ЗАДАЧАХ МЕХАНИКИ»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с методами комплексного анализа для решения краевых задач механики.

Задачи дисциплины: обучить основам применения аналитических функций для решения различных задач механики; привить навыки построения различных моделей задач механики; обучить практическим навыкам в использовании методов комплексного анализа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Применение аналитических функций в задачах механики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления 01.03.01 «Математика» – Б1.В. Для успешного изучения дисциплины достаточно знаний и умений по аналитической геометрии и математическому анализу, дифференциальных уравнений, дифференциальной геометрии и топологии, уравнений с частными производными, вариационное исчисление и методы оптимизации. Полученные знания необходимы для написания выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.3. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает основные методы и понятия механики; физическую постановку рассматриваемых задач и место, которое аналитические методы занимают в общем спектре подходов к их исследованию
	Умеет ориентироваться в современном состоянии и проблемах механики, допускающих замкнутое решение с использованием методов теории функций комплексного переменного; понять поставленную задачу, правильно выбрать метод её решения и применить его для решения задачи
	Владеет способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук; методами решения краевых задач механики с использованием аналитических функций.
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 основные методы и понятия теории аналитических функций, и их применимость к решению задач механики.
	Умеет понять поставленную задачу, правильно выбрать метод её решения и применить его для решения задачи
	Владеет способностью применять в познавательной и профессиональной деятельности знания компьютерных технологий.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов
---	-----------------------------	------------------

		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Математические модели жидкой среды	19,8	4	8		7,8
2.	Базовые теоремы комплексного анализа	16	2	4		10
3.	Конформные и квазиконформные отображения	16	2	4		10
4.	Качественные модели сверхзвуковых течений	16	2	4		10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>67,8</i>	<i>10</i>	<i>20</i>		<i>37,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Мавроди Н.Н., канд. физ.-мат. наук, доцент

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Б1. В.14 НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: Подготовить обучаемых к выполнению деятельности, в областях, использующих математические методы; созданию и использованию математических моделей процессов и объектов; разработке эффективных математических методов решения задач.

Задачи дисциплины.

1. Систематизация знаний студентов, которые они получили при изучении основных курсов (алгебры, геометрии, математического анализа, математической логики и др.)
2. Использование способности к самоорганизации и самообразованию при изучении курса.
3. Овладение опытом организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки освоения образовательной программы.
4. Привитие студентам способности строгого доказательства утверждений при изучении этого курса, способствующее развитию их профессиональных и исследовательских навыков.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.14 Научные основы школьного курса математики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Эта дисциплина читается студентам на четвертом курсе в 8 семестре, и имеет большое значение в формировании мировоззренческих аспектов, находит большое применение в решении профессиональных задач.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения основных математических курсов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (ПК-5):

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК - 5. Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних профессиональных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования.	
ПК- 5.5 Обладает навыками организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки освоения образовательной программы	Знает особенности организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки освоения образовательной программы
	Умеет точно представить математические знания обучающимся с учетом контроля и оценки освоения образовательной программы
	Обладает опытом организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки освоения образовательной программы

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (на 4 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Арифметика	7	1	2		4
2.	Методологические основы математики	7	1	2		4
3.	Теоретико-множественные аспекты школьной математики	7	1	2		4
4.	Отображения и функции в школьном курсе математики	7	1	2		4
5.	Алгебраические и арифметические основы школьного курса математики	7	1	2		4
6.	Некоторые вопросы школьной геометрии	9	1	4		4
7.	Язык школьной математики	7	1	2		4
8.	Логика школьной математики	8	1	2		5
9.	Замечательные синусы	8,8	2	2		4,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>67,8</i>	<i>10</i>	<i>20</i>		<i>37,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Авторы:

О.Г. Боровик, ст. преподаватель кафедры информационных образовательных технологий

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 «Интегральные уравнения и их приложения»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы.

Цель дисциплины: фундаментальная подготовка в области интегральных уравнений; овладение методами решения интегральных уравнений и их систем; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи дисциплины: получение студентами основных теоретических знаний; развитие познавательной деятельности; приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами курса интегральных уравнений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интегральные уравнения и их приложения» относится к к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программам дисциплин «Математический анализ», «Алгебра» и «Аналитическая геометрия», «Дифференциальные уравнения».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает теоремы: существования и единственности решения интегрального уравнения Вольтерра; об устойчивости и допустимости соответствующих пар пространств
	Умеет решать интегральные уравнения Вольтерра с различными типами ядер; исследовать уравнения на устойчивость и допустимость соответствующих пар пространств
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; навыками применения полученных знаний в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания
ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает возможные сферы приложений изученных в теории интегральных уравнений объектов и их основных свойств
	Умеет математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска нужной информации
ИПК-1.3 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска и переработки необходимого теоретического материала из различных источников

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов
---	-----------------------------	------------------

		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Тема 1 Введение	6	1	-	1	4
2.	Тема 2 Существование и единственность решения	9	2	-	1	6
3.	Тема 3 Уравнения с вырожденным и с разностным ядром	15	1	-	4	10
4.	Тема 4 Интегральные неравенства	5	2	-	1	2
5.	Тема 5 Зависимость решения от параметров. Устойчивость	15	3	-	2	10
6.	Тема 6 Допустимость относительно оператора	17	3	-	4	10
7.	Тема 7 Допустимость относительно уравнения	13	3	-	2	8
8.	Тема 8 Уравнения с разностным ядром	14	2	-	2	10
9.	Тема 9 Приложения интегральных уравнений	4	1	-	1	2
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		18	-	18	65,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	=	-
	Подготовка к текущему контролю	3,8	-	-	-	3,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	18	-	18	49,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор

Афанасьева Т.Н.

канд. физ.-мат. наук, доцент

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 «Интегро-дифференциальные уравнения и их приложения»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы.

Цель дисциплины: фундаментальная подготовка в области интегро-дифференциальных уравнений; овладение методами решения интегро-дифференциальных уравнений с различными ядрами и их систем; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи дисциплины: получение студентами основных теоретических знаний; развитие познавательной деятельности; приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами курса интегро-дифференциальных уравнений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интегро-дифференциальные уравнения и их приложения» относится к к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программам дисциплин «Математический анализ», «Алгебра» и «Аналитическая геометрия», «Дифференциальные уравнения».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает теоремы: существования и единственности решения интегро-дифференциального уравнения; о фундаментальной системе решений, об интегральном неравенстве
	Умеет решать интегро-дифференциальные уравнения; оценивать их решения
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; навыками применения полученных знаний в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания
ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает возможные сферы приложений изученных в теории интегральных уравнений объектов и их основных свойств
	Умеет математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска нужной информации
ИПК-1.3 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска и переработки необходимого теоретического материала из различных источников

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов
---	-----------------------------	------------------

		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Тема 1 Введение	6	2	-	2	6
2.	Тема 2 Теорема существования и единственность решения	9	2	-	2	12
3.	Тема 3 Нахождение решения	15	6	-	7	22
4.	Тема 4 Свойства решений	5	8	-	7	22
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		18	-	18	65,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.2	-	-	=	-
	Подготовка к текущему контролю	3,8	-	-	-	3,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	18	-	18	49,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор

Афанасьева Т.Н.

канд. физ.-мат. наук, доцент

**Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.02.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ АЛГЕБРА И КРИПТОГРАФИЯ»**

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины – рассматривает задачи информатизации и защиты информации. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины: Задачи освоения дисциплины «Компьютерная алгебра и криптография»: получение базовых теоретических и исторических сведений о структуре и алгоритмах функционирования криптоалгоритмов. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли защиты информации в структуре информатизации и математических методов построения защищенных информационных систем

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная алгебра и криптография» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач ПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области ПК-1.4 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа Уметь: Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов Владеть навыками: использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.
ПК-4 Способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности	
ПК-4.1 Имеет навыки использования современных языков программирования для разработки программного обеспечения ПК-4.4 Ориентируется в современных алгоритмах компьютерной математики и имеет практический опыт разработки программных модулей на основе математических моделей	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа. об этапах развития криптографии; о видах информации, подлежащей шифрованию; о классификации шифров; о методах криптографического синтеза и анализа; о применениях криптографии в решении задач аутентификации, построения систем цифровой подписи; Уметь: Определять структуры данных в

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	компьютерной алгебре. использовать технику символьных вычислений. требования к шифрам и основные характеристики шифров; принципы построения современных шифрсистем. Владеть: классификации систем компьютерной алгебры; ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов; использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; криптографической терминологией

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Понятие о компьютерной алгебре. Пакеты компьютерной алгебры. Пакеты на открытом коде.	22	4		8	10
2	Структуры данных в компьютерной алгебре. Техника символьных вычислений.	22	4		8	10
3	Модели шифров. Блочные и поточные шифры. Понятие криптосистемы.	22	4		8	10
4	Поточные шифры. Синхронизированные и самосинхронизирующиеся. Надежность шифров.	36	6		10	20
	<i>Итого по разделам дисциплины:</i>	102	18		34	50
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор доктор физ.-мат. наук, проф. Рожков А.В.

**Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.02.02 Криптография и основы защиты информации»**

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины – рассматривает задачи информатизации и защиты информации. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины: Задачи освоения дисциплины «Криптография и основы защиты информации»: получение базовых теоретических и исторических сведений о структуре и алгоритмах функционирования криптоалгоритмов. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли защиты информации в структуре информатизации и математических методов построения защищенных информационных систем

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Криптография и основы защиты информации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач ПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области ПК-1.4 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа Уметь: Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов Владеть навыками: использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.
ПК-4 Способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности	
ПК-4.1 Имеет навыки использования современных языков программирования для разработки программного обеспечения ПК-4.4 Ориентируется в современных алгоритмах компьютерной математики и имеет практический опыт разработки программных модулей на основе математических моделей	Знать: об основных задачах и понятиях теории кодов; о видах информации, подлежащей кодированию; о классификации кодов; о методах защиты компьютерных систем и сетей. Уметь использовать: коды с одной проверкой на четность; линейные коды; циклические коды; групповые коды. Коды Хэмминга; коды Боуза-Чоудхури-Хоквингема; основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов. Владеть: алгоритмами решения систем линейных уравнений по разным модулям; методами построения генераторов псевдослучайных последовательностей; алгоритмами построения кодов, исправляющих ошибки

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия и определения теории кодирования.	22	4		8	10
2	Свойства энтропии. Теорема Шеннона для кодирования в двоичном симметричном канале связи с шумом.	22	4		8	10
3	Алгебраические методы в теории кодов.	22	4		8	10
4	Теория кодов и криптография.	36	6		10	20
	<i>Итого по разделам дисциплины:</i>	102	18		34	50
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрена**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

Автор доктор физ.-мат. наук, проф. Рожков А.В.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 «МЕТОДЫ ТЕОРИИ
ФУНКЦИЙ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: изложение основ к теории краевых задач аналитических функций и приложение особых интегральных уравнений с ядрами Коши и Гильберта.

Задачи дисциплины: рассмотреть центральный вопрос теории краевых задач аналитических функций – краевую задачу Римана, различного рода обобщения её и приложения; изучить задачу Гильберта и её приложения к задачам гидродинамики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы теории функций в математическом моделировании» относится к вариативной части профессионального цикла Блока1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления 01.03.01 «Математика» (Б1.В.ДВ) и изучается на 3 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Для изучения данной дисциплины необходимо изучение дисциплин: математический анализ, комплексный анализ. Изучение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения ГИА.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	
ИОПК-1.1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	Знает основные понятия и теоремы теории краевых задач.
	Умеет решать краевые задачи теоретического и вычислительного характера, устанавливать взаимосвязи между вводимыми понятиями и доказывать как известные утверждение, так и родственные им новые.
	Владеет навыками корректной и адекватной постановки краевых задач.
ОПК-5 Способен осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для решения конкретной задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИОПК-5.1. Способен осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для решения конкретной задачи фундаментальной и прикладной математики	Знает формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства.
	Умеет доказывать утверждения теории краевых задач, формулировать следствия этих утверждений.
	Владеет методами доказательства утверждений.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Вспомогательные сведения	26	4		6	16
2.	Краевая задача Римана	24	4		4	16
3.	Краевая задача Гильберта	29,8	4		4	11,8
4.	Смешанная краевая задача со свободными границами для аналитической функции	34	4		4	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	87,8	16		18	53,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	20				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					

	Общая трудоемкость по дисциплине	108				
--	----------------------------------	-----	--	--	--	--

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Шпак А.Н., канд. физ.-мат. наук

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 «КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единиц

Цель дисциплины: изложение основ к теории краевых задач аналитических функций и приложение особых интегральных уравнений с ядрами Коши и Гильберта.

Задачи дисциплины: рассмотреть центральный вопрос теории краевых задач аналитических функций – краевую задачу Римана, различного рода обобщения её и приложения; изучить задачу Гильберта и её приложения к задачам гидродинамики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Краевые задачи» относится к вариативной части профессионального цикла Блока1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления 01.03.01 «Математика» (Б1.В.ДВ) и изучается на 3 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Для изучения данной дисциплины необходимо изучение дисциплин: математический анализ, комплексный анализ. Изучение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения ГИА.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	
ИОПК-1.1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	Знает основные понятия и теоремы теории краевых задач.
	Умеет решать краевые задачи теоретического и вычислительного характера, устанавливать взаимосвязи между вводимыми понятиями и доказывать как известные утверждение, так и родственные им новые.
	Владеет навыками корректной и адекватной постановки краевых задач.
ОПК-5 Способен осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для решения конкретной задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИОПК-5.1. Способен осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для решения конкретной задачи фундаментальной и прикладной математики	Знает формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства.
	Умеет доказывать утверждения теории краевых задач, формулировать следствия этих утверждений.
	Владеет методами доказательства утверждений.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Вспомогательные сведения		4		6	16
2.	Краевая задача Римана		4		4	16
3.	Краевая задача Гильберта		4		4	11,8
4.	Смешанная краевая задача со свободными границами для аналитической функции		4		4	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	87,8	16		18	53,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	20				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	–				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Шпак А.Н., канд. физ.-мат. наук

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Уравнения в конечных разностях и их приложения»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины: фундаментальная подготовка в области уравнений в конечных разностях; овладение методами решения уравнений в конечных разностях и их систем; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи дисциплины: получение студентами основных теоретических знаний; развитие познавательной деятельности; приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами курса интегральных уравнений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Уравнения в конечных разностях и их приложения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программам дисциплин «Математический анализ», «Алгебра» и «Аналитическая геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Функциональный анализ».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает теоремы существования и единственности решения задачи Коши; о структуре решений линейных уравнений и систем
	Умеет решать линейные уравнения в конечных разностях и системы уравнений в конечных разностях
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; навыками применения полученных знаний в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания
ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает возможные сферы приложений изученных в теории уравнений в конечных разностях объектов и их основных свойств
	Умеет математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска нужной информации
ИПК-1.3 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска и переработки необходимого теоретического материала из различных источников
ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ИПК-3.1 Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
форме	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания, математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях
	Владеет навыками последовательного и логически обоснованного изложения материала перед аудиторией и в письменной форме
ИПК-3.2 Оценивает полученные результаты и формулирует выводы по итогам проведенных исследований	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания, математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками последовательного и логически обоснованного изложения материала
ИПК-3.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания, математически корректно ставить и исследовать задачи, анализировать, систематизировать и представлять собранную научную информацию
	Владеет навыками поиска и анализа, систематизации научной информации, последовательного и логически обоснованного изложения материала перед аудиторией и в письменной форме

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 1 Основные понятия	6	1	-	2	3
2.	Тема 2 Уравнения первого порядка	12	2	-	2	8
3.	Тема 3 Линейные системы уравнений в конечных разностях	28	6	-	6	16
4.	Тема 4 Линейные уравнения n -го порядка	19	3	-	4	12
	ИТОГО по разделам дисциплины		12	-	14	41,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.2	-	-	=	-
	Подготовка к текущему контролю	2,8	-	-	-	2,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	12	-	14	41,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор

Афанасьева Т.Н.

канд. физ.-мат. наук, доцент

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 «Интегральные и операторные уравнения и их приложения»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины: фундаментальная подготовка в области уравнений в конечных разностях; овладение методами решения интегральных и операторных уравнений; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи дисциплины: получение студентами основных теоретических знаний; развитие познавательной деятельности; приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами курса интегральных и операторных уравнений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интегральные и операторные уравнения и их приложения» относится к к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программам дисциплин «Математический анализ», «Алгебра» и «Аналитическая геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Функциональный анализ».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает теоремы существования и единственности решения; теоремы Фредгольма
	Умеет применять метод последовательных приближений, решать интегральные уравнения
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; навыками применения полученных знаний в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания
ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает возможные сферы приложений изученных в теории интегральных и операторных уравнений объектов и их основных свойств
	Умеет математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска нужной информации
ИПК-1.3 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска и переработки необходимого теоретического материала из различных источников
ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ИПК-3.1 Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
форме	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания, математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях
	Владеет навыками последовательного и логически обоснованного изложения материала перед аудиторией и в письменной форме
ИПК-3.2 Оценивает полученные результаты и формулирует выводы по итогам проведенных исследований	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания, математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками последовательного и логически обоснованного изложения материала
ИПК-3.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания, математически корректно ставить и исследовать задачи, анализировать, систематизировать и представлять собранную научную информацию
	Владеет навыками поиска и анализа, систематизации научной информации, последовательного и логически обоснованного изложения материала перед аудиторией и в письменной форме

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 1 Введение	6	1	-	2	3
2.	Тема 2 Интегральные операторы Фредгольма	11	1	-	2	8
3.	Тема 3 Теория Фредгольма	28	6	-	6	16
4.	Тема 4 Вполне непрерывные операторы. Симметричные интегральные уравнения	20	4	-	4	12
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		12	-	14	41,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	=	-
	Подготовка к текущему контролю	2,8	-	-	-	2,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	12	-	14	41,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор

Афанасьева Т.Н.

канд. физ.-мат. наук, доцент

Аннотация
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.05.01 «ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В
ТЕОРИИ ФУНКЦИЙ»

для направления: 01.03.01 Математика
профиль: Математическое моделирование

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часов, из них – 54,2 ч. контактной работы: лекционных 18 ч., лабораторных 34 ч., КСР 2 ч., ИКР 0,2 ч.; 17,8 ч. СР).

Цель дисциплины: цель курса – Основная цель курса – изучение одного из самых эффективных методов геометрической теории функций, а также его применение к изучению различных классов конформных и квазиконформных отображений. Освоение метода симметризации позволяет расширить арсенал технических средств для исследовательской работы соискателя.

Задачи дисциплины:

- 1 Формирование знаний о внутреннем радиусе области.
- 2 Формирование знаний о конденсаторе и его емкости.
- 3 Формирование знаний об основных симметризациях.
- 3 Формирование знаний об применениях принципов симметризации для круга, кольца, многосвязной области.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ТЕОРИИ ФУНКЦИЙ» относится к вариативной части Блока Б1 учебного плана, являющегося структурным элементом ООП ВО и является дисциплиной по выбору.

Знания, полученные в этом курсе, используются в математическом анализе, функциональном анализе, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнениях, уравнениях математической физики, теории чисел, методах оптимизации и др. Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках разделов программы учебного курса по математическому анализу, которые изучаются 1 – 3 семестрах для направлений подготовки 01.03.01 – Математика .

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК – 1	способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	Внутренний радиус области, емкость конденсатора, симметризации Штейнера, Поля, Маркуса, диссимметризацию Дубинина	Находить конформный радиус односвязной области, строить результат симметризации областей, конденсаторов, функций.	Принципам и симметризаций, приемами доказательств теорем покрытия, искажения в классах регулярных функций
2.	ПК – 3	способен публично представлять собственные и известные научные результаты	-основные понятия и методы вариационного исчисления	-применять математические методы и законы для решения практических задач	- математическим аппаратом, необходимым для использования в обучении и профессиональной деятельности.

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	6	7	
1.	Конденсаторы. Емкость конденсатора	12	2	-	7	3
2.	Функции Грина, Робена, Неймана. Внутренний радиус, радиус Робена.	12	4	-	6	4

3.	Симметризаационные преобразования.	16	4	-	10	2
4.	Принципы симметризации	14	2	-	8	4
5.	Применения метода симметризации.	15,8	6	-	5	4,8
	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-
	Итого по дисциплине		18	-	36	17,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

1. Курант, Р. Геометрическая теория функций комплексной переменной / Р. Курант ; ред. Н.Е. Кочина ; пер. Ю.В. Икорников. - 3-е изд. - Ленинград ; Москва : ОНТИ НКТП СССР, 1934. - 371 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=130707>

2. Игнатъев, Ю. Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей в евклидовом пространстве: IV семестр / Ю. Игнатъев ; Казанский федеральный университет, ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО. - Казань : Казанский университет, 2013. - 203 с. : ил., табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276302>

Автор РПД М.Н.Гаврилюк

Аннотация

ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.05.02 ВВЕДЕНИЕ В НЕЛИНЕЙНЫЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В ТЕОРИИ ФУНКЦИЙ

для направления: 01.03.01 Математика
профиль: Математическое моделирование

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часов, из них – 54,2 ч. контактной работы: лекционных 18 ч., лабораторных 34 ч., КСР 2 ч., ИКР 0,2 ч.; 17,8 ч. СР).

Цель дисциплины: цель курса - применение методов геометрической теории функций (метода модулей и метода симметризации) к решению экстремальных задач теории функций и механики.

Задачи дисциплины:

- 1 Формирование знаний о внутреннем радиусе области.
- 2 Формирование знаний о конденсаторе и его емкости.
- 3 Формирование знаний об основных симметризациях.
- 3 Формирование знаний об применениях принципов симметризации для круга, кольца, многосвязной области.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Введение в нелинейный функциональный анализ и исследование математических моделей в естествознании» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины " учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Математический анализ, комплексный анализ, основные принципы конформных отображений, экстремальные задачи геометрической теории функций

Знания, полученные в этом курсе, используются при проведении научных исследований в функциональном анализе, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнениях, уравнениях математической физики, теории функций, теории связи и др. Изучение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения ГИА

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	Модули семейств кривых, квадратичные дифференциалы, общую	Находить модули рассматриваемых семейств кривых, строить	Методом модулей, принципами симметризации в круге и кольце.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			теорему о разбиении плоскости на непересекающиеся области, симметризации Поля, Штейнера, Маркуса.	траектории квадратичных дифференциалов, находить результаты симметризации множеств и конденсаторов	Приемом комбинации метода симметризации и метода модулей.
2.	ПК – 3	способен публично представлять собственные и известные научные результаты	основные понятия и методы вариационного исчисления	применять математические методы и законы для решения практических задач	математическим аппаратом, необходимым для использования в обучении и профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛБ	ИКР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модули семейств кривых	4		4		3,8
2.	Квадратичные дифференциалы	4		4		
3.	Метод модулей – общая теорема об экстремальном разбиении плоскости на непересекающиеся области специального вида.	4	4	8		2
4.	Случаи для одного и двух гомотопических классов кривых: задача $P(a)$, $P(R,t)$, задача Чеботарева.	6		10		3
5.	Симметризация множеств, функций, конденсаторов. Принципы симметризации.	6		6		2
6.	Теоремы покрытия в классах S , $S(d)$, R .	7	7		0,2	5

7.	Емкость конденсатора. О минимуме емкости в одном семействе конденсаторов.	11	7	4		2
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18	36	0,2	17,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

1. Аполлонский, С.М. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Аполлонский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3188>

2. Попов, В.Н. Прикладные вопросы теории функций комплексного переменного : учебное пособие / В.Н. Попов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 164 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00850-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436400>

Автор РПД М.Н.Гаврилюк

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Математические модели в естествознании»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины: подготовка студентов к исследованию, формализации и моделированию различных процессов, составляющих суть естественнонаучных задач; ознакомление студентов с универсальными математическими моделями естествознания и привитие навыков использования современных пакетов прикладного программного обеспечения для решения задач математического моделирования в естествознании.

Задачи дисциплины: получение студентами основных теоретических сведений об особенностях математического моделирования в естествознании, привитие навыков использования универсальности математических моделей в научных и прикладных исследованиях. Формирование у обучающихся необходимых компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические модели в естествознании» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (часть, формируемая участниками образовательных отношений). В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программам предшествующих дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра», «Аналитическая геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей», «Математическая статистика», «Математические пакеты в моделировании».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач. ИПК-1.3. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	В результате обучения знает: основные методы фундаментальных математических дисциплин для построения математических моделей в естествознании.
	В результате обучения умеет: использовать методы решения задач фундаментальной и прикладной математики при построении и исследовании математических моделей в естествознании.
	В результате обучения владеет: навыками использования универсальности математических моделей в научных и прикладных исследованиях.
ПК-2. Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ИПК-2.1. Демонстрирует навыки применения современного математического аппарата для исследования математических моделей реальных процессов. ИПК-2.3. Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для	В результате обучения знает: современные вычислительные технологии и области их применения при построении математических моделей.
	В результате обучения умеет: проводить исследования готовых математических моделей на пригодность в различных реальных процессах и определять области применения моделей.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
решения задач предметной области	В результате обучения владеет: навыками использования современных пакетов прикладного программного обеспечения для решения задач математического моделирования в различных предметных областях.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение. Задачи современного естествознания		2	-	2	3
2.	Основы общей теории систем		2	-	2	2
3.	Математические модели: классификация, построение и исследование		2	-	4	6
4.	Модели динамических процессов		6	-	14	7
5.	Пространственные и временные модели		2	-	4	6
	ИТОГО по разделам дисциплины	64	14	-	26	24
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	3,8	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрено.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор: Василенко Вера Викторовна

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Задачи с параметром»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Задачи с параметром» являются: установление связи между университетским преподаванием и школьной математикой; освоения навыков методики преподавания математики; структурирования ранее изученного материала.

Задачи дисциплины.

Задачами изучения дисциплины является формирование навыков исследовательской деятельности, освоение студентами навыков педагогического мастерства.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Задачи с параметром» включена в вариативную часть профессионального цикла (дисциплины по выбору).

Место курса в профессиональной подготовке бакалавра определяется ролью дисциплины «Задачи с параметром» в формировании высококвалифицированного специалиста по направлению 01.03.01 Математика.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин «Математический анализ», «Алгебра», «Аналитическая геометрия», «Методика преподавания математики и информатики».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций ПК -1, ПК-2

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	знать основные идеи и методы решения фундаментальных математических дисциплин
	использовать универсальные приемы решения заданий по разделам курса
ИПК-1.3. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	владеть навыками решения задач с использованием аналитических, графических и геометрических методов
	знать основные понятия и утверждения дисциплины, пути поиска информации, связанной с этими понятиями, для дальнейшего самостоятельного изучения;
	уметь использовать полученные знания и различные источники литературы с целью самостоятельного решения заданий элементарной математики;
	владеть навыками элементарных преобразований выражений для более успешного самостоятельного освоения материала по источникам литературы высшей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	математики
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ИПК-2.1 Демонстрирует навыки применения современного математического аппарата для исследования	Способен видеть общие формы и закономерности в исследовании математических моделей реальных процессов
	Уметь корректно ставить естественнонаучные задачи
	Владеть математическими методами исследования естественнонаучных задач

Содержание дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение	20	2		2	2
2.	Знакомство с параметром	20	2		4	4,8
3.	Аналитические решения основных типов задач	23	6		12	12
4.	Свойства функций в задачах с параметрами	24,8	4		8	9
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	87,8	14		26	27,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: (не предусмотрены)

Форма проведения аттестации по дисциплине: (зачет)

Автор Бочаров А.В.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.07.01 Основы теории групп и ее приложения»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: развить способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач, обладающих высокой алгебраической культурой, способных применять теорию групп в преподавательской, научно-исследовательской деятельности, при решении прикладных задач, активно участвующих в процессах образования и науки.

Задачи дисциплины:

- овладеть понятийным аппаратом теории групп;
- освоить методы доказательства теорем и способы решения задач теории групп.
- получение основных теоретических и алгоритмических сведений по теории групп,
- развитие познавательной деятельности и приобретение практических навыков работы с алгебраическими понятиями в математике.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы теории групп и ее приложения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной 4 форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен

Дисциплина продолжает начатое на первых курсах алгебраическое образование студентов соответствующего направления подготовки. Знания, полученные в этом курсе, могут быть использованы в дискретной математике и математической логике, теории чисел, методах оптимизации и др. Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках программы курса «Алгебра».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает основные понятия и теоремы теории групп
	Умеет классифицировать решетки и группы в зависимости от свойств решеток их подгрупп
ИПК-1.3. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Обладает навыками построения математической теории с целью ее использования для решения задач алгебры
	Знает возможные приложения теории групп
	Умеет использовать приобретенные знания в последующих научных исследованиях
	Обладает техникой теории групп при решении задач

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Основные понятия теории групп. Примеры групп. Линейные представления групп	12	4	-	8	2
2.	Некоторые физические приложения теории групп	7	2	-	4	1
3.	Группа вращений	7	2	-	4	1
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>					
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор канд. физ.-мат. наук, доцент Титов Г.Н.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
 «_Б1.В.ДВ.07.02 КОНЕЧНЫЕ ПОЛЯ И НЕКОТОРЫЕ ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ _»
 (код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: __2_ зачетные единицы

Цель дисциплины: _ дальнейшее формирование у студентов приобретенных на первых курсах знаний по алгебре._

Задачи дисциплины: Задачи освоения дисциплины «Конечные поля и некоторые их приложения»: получение базовых теоретических сведений по теории конечных полей, их приложениям, основам теории Галуа.

При освоении дисциплины вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания в теории кодирования. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, а также для продолжения обучения в магистратуре по соответствующему направлению подготовки.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Конечные поля и некоторые их приложения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 « Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения.

Курс «Конечные поля и некоторые их приложения» продолжает начатое на первых двух курсах алгебраическое образование студентов соответствующего направления подготовки. Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках программы курса «Алгебра».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся знает основные понятия, идеи и методы изучаемой дисциплины для решения базовых задач
	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся умеет применять основные понятия, идеи и методы изучаемой дисциплины для решения базовых задач
	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся владеет навыками применения методов изучаемой дисциплины для решения базовых задач
ПК-1.2. Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся знает методы формулирования результатов проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций в терминах изучаемой дисциплины
	В результате изучения учебной дисциплины

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	обучающийся умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах изучаемой дисциплины
	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся владеет методами формулирования результатов проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций в терминах изучаемой дисциплины

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		VIII семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	32,3	32,3
Аудиторные занятия (всего):	30	30
занятия лекционного типа	10	10
лабораторные занятия	20	20
практические занятия		
семинарские занятия		
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:	4	4
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
Контрольная работа	4	4
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
Реферат/эссе (подготовка)		
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		
Подготовка к текущему		

контролю			
Контроль:			
Подготовка к экзамену		35,7	35,7
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	32,3	32,3
	зач. ед	2	2

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор Н.А. Наумова, докт.техн. наук, доцент

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 «Стохастические дифференциальные уравнения и их приложения»

для направления: 01.03.01

профиль: Математическое моделирование

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 50,2 ч. контактной работы: лекционных 24 ч., лабораторных 24 ч., КСР 2 ч., ИКР 0,2 ч.; 21,8 ч. СР).

Цель дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Стохастические дифференциальные уравнения и их приложения» являются: знакомство с теорией и применением стохастических дифференциальных уравнений, как обобщение обыкновенных дифференциальных уравнений, умение решать простейшие стохастические дифференциальные уравнения, изучение различных методов исследования качественных свойств решений стохастических дифференциальных уравнений, установление связи с другими математическими дисциплинами; привить обучающимся умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу по дисциплине и вести научно-исследовательскую работу.

Задачи дисциплины:

Задачи преподавания дисциплины «Стохастические дифференциальные уравнения и их приложения» состоят в том, что в итоге изучения дисциплины студент должен:

- знать и уметь излагать включенные в программу зачета определения, утверждения и их доказательства;
- уметь применять на практике методы решения задач теории случайных процессов, в том числе, для построения моделей и решения задач;
- владеть методологией и навыками решения научных и практических задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Стохастические дифференциальные уравнения и их приложения» относится к вариативной части Блока 1 учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Изучение дисциплины предполагает знания основ теории вероятностей, математической статистики, математического анализа, методов решения дифференциальных уравнений и входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (электронные курсы)» подготовки бакалавров по направлению «Математика, Математическое моделирование».

Изучив эту дисциплину, учащийся должен научиться исследовать качественные свойства решений некоторых простейших стохастических дифференциальных уравнений находить и решения простейших стохастических дифференциальных уравнений.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: ОПК-1, ОПК-3 и ПК-3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способен решать актуальные и важные задачи фундаментально	- основные понятия, определения и утверждения	- применять полученные при изучении дисциплины	- навыками практического использования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		й и прикладной математики	дисциплины, методы исследования и решения задач.	знания к решению задач.	теории дисциплины при решении теоретических и прикладных задач.
2.	ПК-2	способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	- основные тенденции развития в соответствующей области; - теоретические и методологические основы исследования проблем области дисциплины; - историю становления и развития основных научных подходов в области дисциплины; - актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области дисциплины.	- ориентироваться в постановках задач; - формулировать результат; - осуществлять отбор материала, характеризующего о достижения в области дисциплины; -	- языком предметной области дисциплины; - проблемно-задачной формой представления знаний в области дисциплины.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Задачи и модели, приводящие к стохастическим аналогам обыкновенных дифференциальных уравнений.	7	2		2	3
2	Элементы теории вероятностей и случайных процессов.	9	3		3	3
3	Основные понятия теории случайных процессов.	9	3		3	3

4	Элементы теории мартингалов.	11	4		4	3
5	Стохастический интеграл.	11	4		4	3
6	Стохастические дифференциальные уравнения.	11	4		4	3
7	Применения стохастических дифференциальных уравнений.	11,8	4		4	3,8
<i>Итого по дисциплине:</i>			24	-	24	21,8

Курсовые работы (проекты): не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Дифференциальные уравнения : учебник / . - 4-е изд. - Москва : Физматлит, 2002. - 252 с. - (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 6). - ISBN 978-5-9221-0277-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=145012>

2. Миллер, Б.М. Теория случайных процессов в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.М. Миллер, А.Р. Панков. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/48168>
Автор РПД Бирюк А.Э.

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.ДВ.08.02 Математические проблемы механики»
для направления: 01.03.01 Математика
профиль: Математическое моделирование

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 50,2 ч. контактной работы: лекционных 24 ч., практических 24 ч., КСР 2 ч., ИКР 0,2 ч.; 21,8 ч. СР).

Цель дисциплины:

Главная цель курса – изучение основных понятий, концепций и методов механики.

Задачи дисциплины:

- ознакомить слушателей с ключевыми положениями механики, основными этапами ее развития;
- ознакомить слушателей с основными направлениями развития механики;
- познакомить слушателей с самыми последними достижениями и результатами механики деформируемого твердого тела и механики жидкости и газа;
- дать глубокое представление слушателям о новых направлениях в механике и актуальных задачах механики, таких как наноматериалы и исследование их свойств, обратные задачи в механике деформируемого твердого тела, развитие современных вычислительных комплексов;
- дать представление о нелинейных проблемах в механике;
- научить студентов умению самостоятельно работать со специальной математической литературой по механике, добывать и осознанно применять полученные знания;
- выработать у студентов навыки математического исследования прикладных задач механики сплошных сред, интерпретации результатов исследования, доведения решения до практически приемлемого результата с применением вычислительной техники.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математические проблемы механики» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины " учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Программа рассчитана на студентов, прослушавших курс математического анализа, включающий дифференциальное и интегральное исчисление, а также курсы линейной алгебры.

Знания, полученные в этом курсе, лежит в основе дальнейшего обучения профессиональной деятельности для решения практических задач в различных областях.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-3, ПК-3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной	- основные понятия, определения и утверждения дисциплины,	- применять полученные при изучении дисциплины знания к решению	- навыками практического использования теории

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		математики	методы исследования и решения задач.	задач.	дисциплины при решении теоретических и прикладных задач.
2.	ПК-2	способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	- основные тенденции развития в соответствующей области; - теоретические и методологические основы исследования проблем в области дисциплины; - историю становления и развития основных научных подходов в области дисциплины; - актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области дисциплины.	- ориентироваться в постановках задач; - формулировать результат; - осуществлять отбор материала, характеризующего о достижения в области дисциплины; -	- языком предметной области дисциплины; - проблемно-задачной формой представления знаний в области дисциплины.

Основные разделы дисциплины:

Структура дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

1.	Комплексный анализ.	16	6	4		6
2.	Операционное исчисление.	14	4	4		6
3.	Вариационное исчисление.	16	4	6		6
4.	Уравнения математической физики.	23,8	10	10		3,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		24	24		21,8

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Жуков, В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Жуков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>
2. Теоретическая механика : курс лекций / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. Л.М. Кульгина, А.Р. Закинян и др. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 118 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457756>
3. Остроградский, М.В. Собрание сочинений / М.В. Остроградский. - Москва ; Ленинград : Изд-во Акад. наук СССР, 1946. - Т. 1. - Ч. 2. Лекции по аналитической механике. - 303 с. - ISBN 978-5-4460-8375-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105635>

Автор РПД Костенко К.И.

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«_Б1.О.09_ Элективные дисциплины по физической культуре и спорту_»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: __328 часов__

Цель дисциплины: Достижение и поддержание должного уровня физической подготовленности для полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование умения рационально использовать средства и методы физической культуры и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности, профилактики профессиональных заболеваний;
- целенаправленное развитие физических качеств и двигательных способностей, необходимых для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- формирование и совершенствование профессионально-прикладных двигательных умений и навыков;
- повышение функциональной устойчивости организма к неблагоприятному воздействию факторов внешней среды и специфических условий трудовой деятельности;
- формирование способности организовать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту__» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является обязательной.

В соответствии с учебным планом предшествующей данной дисциплине является «Физическая культура и спорт».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
УК- 7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	
ИУК-7.2.Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.	<u><i>Знает:</i></u> <ul style="list-style-type: none">- научно-практические основы оздоровительных систем физического воспитания и их влияние на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;- основы планирования и проведения индивидуальных занятий различной целевой направленности;- основы планирования и проведения индивидуальных занятий различной целевой направленности.

	<p><u>Умеет:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - целенаправленно использовать доступные виды спорта, рекреационные формы физического воспитания для поддержания должного уровня физической подготовленности, профилактики профессиональных заболеваний; - планировать и проводить занятия по физической культуре оздоровительной направленности с учетом особенностей профессиональной деятельности; - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры, а также комплексы физических упражнений различной целевой направленности.
	<p><u>Владеет:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; - навыками организации и методикой проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями различной целевой направленности; - владеет двигательными умениями и навыками избранного вида спорта или системы физической подготовки для поддержания должного уровня физической подготовленности.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Виды работ	Всего часов	Форма обучения				
		очная				
		1 семестр (часы)	2 Семестр (часы)	3 семестр (часы)	4 семестр (часы)	
Контактная работа, в том числе:	136	34	32	34	32	
Аудиторные занятия (всего):	-	-	-	-	-	
занятия лекционного типа	-	-	-	-	-	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-	
Промежуточная аттестация (ИКР)	-	-	-	-	-	
Самостоятельная работа, в том числе:	192	48	50	48	50	
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-	-	-	-	
Контрольная работа	-	-	-	-	-	
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	-	-	-	-	-	
Реферат/эссе (подготовка)	-	-	-	-	-	
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	192	48	50	48	50	
Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-	
Контроль:	-	-	-	-	-	
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-	
Общая трудоемкость	час.	328	82	82	82	82
	в том числе контактная работа	136	34	32	34	32
	зач. ед	-	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Авторы: ст. преподаватель Бондаренко Н.М., Розинцева С.Ю. доцент.

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. Журав

подпись

«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ 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 2021

Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика и Положением о практической подготовке обучающихся, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390.

Программу составила
Барсукова В.Ю., кандидат физ.-мат. наук, доцент



Рабочая программа учебной практики утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры 13 апреля 2021 г., протокол № 9

Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 3 от «12» мая 2021 г.

Председатель УМК факультета Шмалько С.П.



Рецензенты:

Терещенко И.В. – заведующий кафедрой общей математики Кубанского государственного технологического университета, кандидат физико-математических наук, доцент

Мавроди Н. Н. – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры теории функций Кубанского государственного университета.

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

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ИОПК-1.3. Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	Умеет определить тип задачи и выбрать оптимальный метод ее решения
	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

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)
Подготовительный этап			
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
Практический этап			
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
Подготовка отчета по практике			
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
	<i>Алгебра</i> 1. Комплексные числа и многочлены. 2. Системы линейных уравнений 3. Определители и матрицы. 4. Группы, кольца и поля.
	<i>Аналитическая геометрия</i>

	1. Уравнения прямой и плоскости. 2. Расстояния и углы между объектами в R^3 .
	<i>Технологии программирования и работы на ЭВМ</i> Проектирование и создание презентаций в MS PowerPoint по вопросам изучаемых математических дисциплин
2.	<i>Математический анализ</i> 1. Функции многих переменных 2. Кратные интегралы. 3. Ряды.
	<i>Алгебра</i> 1. Линейное пространство. 2. Билинейные и квадратичные формы. 3. Линейные операторы 4. Геометрия метрических линейных пространств.
	<i>Технологии программирования и работы на ЭВМ</i> 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

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,	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	

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
-------	-------------------------------------	--	---

		<i>части)</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
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
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-1	Знать: основные понятия, методы, связанные с математическим анализом, алгеброй, возможные сферы их приложения в других областях математического знания уметь решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики владеть. навыками применения математического инструментария для решения задач
		ОПК-5	знать модели, методы математики, условия применимости данных моделей и методов; уметь развивать имеющиеся методы решения задач математики и механики и разрабатывать новые; владеть способностью отслеживать последние достижения науки в области специализации.
		ПК-1	знать условия реализации основных методов уметь правильно выбрать и применить изученные методы для решения

			конкретных задач; - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- методической информации по теме.
		ПК 2	знать методы построения и анализа математических моделей различных явлений реального мира уметь уверенно применять методы построения и анализа математических моделей владеть навыками выбора оптимальных методов построения и анализа математических моделей
		ПК 3	Знать: в достаточном объеме сведения об изучаемых объектах. Уметь: строить математические модели изучаемых явлений и излагать результаты Владеть различными формами представления знаний и научных результатов, способностью публично представлять решения задач

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:

- а) системы линейных уравнений, задающие подпространство L_1 и подпространство L_2 , а также выяснить какие векторы из L_2 лежат в L_1 ;
 б) базисы суммы и пересечения подпространств L_1 и L_2 ;
 в) системы линейных уравнений, задающие подпространство $L_1 + L_2$ и подпространство $L_1 \cap L_2$;
 г) 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 l_1 задана системой уравнений, а прямая l_2 – каноническим уравнением. Найдите:

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

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

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:

а) матрицу оператора A в базисе q_1, q_2, q_3 ;

б) собственные значения и соответствующие им собственные векторы оператора A

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 5 & -3 \\ 3 & 7 & -4 \end{pmatrix}, \quad \begin{aligned} q_1 &= (1; 0; 1), \\ q_2 &= (1; 1; 0), \\ q_3 &= (2; 1; 0). \end{aligned}$$

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 .

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 5 & 6 \\ 3 & 6 & 8 \end{pmatrix}.$$

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 образова-	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса

	<p>тельной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.314)</p>	<p>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)</p>	<p>Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса MATLAB Wavelet Toolbox WolframResearch Mathematica MapleSoft Maple 18 PTC Mathcad</p>

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		

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

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.	Проанализировать результаты учебной де-

Подведение итогов практики. Представление материалов по практике руководителю практики.	тельности
---	-----------

Задание получил студент: _____
(подпись)

Задание выдано: _____
дата

Задание выдал: _____
(подпись) _____ (ФИО)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной практики по направлению подготовки 01.03.01 Математика, подготовленную на кафедре функционального анализа и алгебры КубГУ

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика .

Производственная практика является составной частью программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 01.03.01 Математика. В структуре программы подготовки бакалавров производственная практика относится к профессиональному циклу.

Рабочая программа учебной практики состоит из следующих разделов:

1 Цели и задачи учебной практики, место дисциплины в структуре ООП ВО, перечень планируемых результатов учебной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Структура и содержание учебной практики.

3 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

4 Формы отчетности по итогам практики.

Содержание рабочей программы соответствует уровню подготовленности студентов к прохождению учебной практики. Для успешного прохождения учебной практики необходима предшествующая подготовка студентов по основным фундаментальным математическим и прикладным дисциплинам. Направленность учебной практики предполагает качественную теоретическую подготовку: умение исследовать предметную область и строить ее математическую модель, исследовать ее и анализировать полученные результаты.

Освоение данной рабочей программы является неотъемлемой частью подготовки специалиста в области математики и компьютерных наук, способного осуществлять все виды профессиональной деятельности в современных условиях, и являющегося конкурентоспособным и востребованным на рынке труда.

Считаю, что рабочая программа соответствует требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 01.03.01 Математика, и может быть рекомендована для использования в высших учебных заведениях.

Кандидат физико-математических наук,
доцент, доцент кафедры теории функций
Кубанского государственного университета



Мавроди Н. Н.

Рецензия

на рабочую программу учебной практики по направлению подготовки
01.03.01 Математика, направленность (профиль): Математическое
моделирование, подготовленную на кафедре функционального анализа и
алгебры КубГУ .

Прохождение студентами учебной практики является составной частью учебного процесса, необходимого для прохождения производственной и преддипломной практик. Название и содержание рабочей программы учебной практики соответствуют учебному плану по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», направленность (профиль): «Математическое моделирование».

В программе четко выдержана структура, которая включает в себя: паспорт программы учебной практики, структуру и содержание учебной практики, тематический план программы, условия реализации программы учебной практики, информационное обеспечение, а также контроль и оценку результатов освоения программы учебной практики. Содержание рабочей программы соответствует уровню подготовленности студентов к прохождению учебной практики. Успешность учебной практики обеспечивается предшествующей подготовкой студентов по фундаментальным математическим дисциплинам .

Практическая направленность учебной практики предполагает качественную теоретическую подготовку: умение исследовать предметную область и строить ее математическую модель, исследовать ее.

Рабочая программа нацелена на всестороннюю подготовку высококвалифицированных специалистов, как в теоретическом, так и в и прикладном направлении.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что программа учебной практики соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников, и может быть использована в образовательном процессе для обучения студентов направления подготовки 01.03.01 «Математика ».

Эксперт:

Заведующий кафедрой общей
математики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
технологический университет»
кандидат физико-математических наук, доцент


Подпись

Терещенко И.В.

УДОСТОВЕРЯЮ
Начальник управления кадров

И.В. Реутская
« » 20 г.

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 — проректор
проректор

подпись

«28» мая 2021 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

Рабочая программа производственной практики (Научно-исследовательская работа) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 01.03.01 Математика (бакалавриат) и Положением о практической подготовке обучающихся, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390.

Программу составила

Барсукова В.Ю., кандидат физ.-мат. наук, доцент



Рабочая программа производственной практики (Научно-исследовательская работа) обсуждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры 13 апреля 2021 г., протокол № 9.

Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 3 от «12» мая 2021 г..

Председатель УМК факультета Шмалько С.П.



Эксперты:

Наумова Н.А., доктор технических наук, профессор кафедры прикладной математики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

Глушкова Н.В. доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник ИММИ ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

1 Цели производственной практики.

Целями научно-исследовательской работы являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе научно-исследовательской работы, приобретение студентами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка студентов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у студентов интереса к научно-исследовательской работе; освоение вычислительных методов; осуществлять самостоятельный поиск научной литературы в Интернете; освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой; включение студентов в непрерывный процесс получения новых научных знаний; формирование профессиональных способностей студентов на основе объединения компонентов фундаментального, специального и профессионального математического образования с их использованием в конкретной научной деятельности.

2. Задачи производственной практики:

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы;
- научно-исследовательская работа с базами данных научных статей ведущих отечественных и зарубежных научных центров;
- составление библиографии по теме работы;
- обучение студентов работе с научной литературой и с системами компьютерной математики для решения поставленных научных задач в области геометрии и анализа;
- методов математического моделирования, методов численного решения прикладных задач,
- развитие у студентов интереса к научно-исследовательской работе и навыков ведения исследований в области численных методов математического моделирования.

3. Место практики в структуре ООП.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к обязательной части Блока 2 Практика.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: математический анализ, алгебра, дифференциальные уравнения, технологии программирования и работы на ЭВМ, основы математического моделирования и др.

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

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – путем чередования.

5. Перечень планируемых результатов преддипломной 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 (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	

ИОПК-1-3 Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	Знает фундаментальные понятия, соответствующие базовым разделам математики
	Умеет применять фундаментальные математические утверждения, соответствующие базовым разделам математики
	Владеет навыками использования фундаментальных математических знаний в области профессиональной деятельности
ПК-1 Способен решать актуальные и важные 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 формулировать математическую и естественнонаучную проблему
	Владеет проблемно-задачной формой представления математических знаний
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ИПК-2.1 Демонстрирует навыки применения современного математического аппарата для исследования математических моделей реальных процессов	Знает классические математические модели и их свойства
	Умеет адаптировать существующие математические модели к решаемым задачам
ИПК-2.3 Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения задач предметной области	Знает основные методы математического моделирования
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы
	Владеет навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям
ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ИПК-3.1 Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	Знает способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации
	Умеет принимать участие в обсуждении математических задач
	Владеет профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками научно-исследовательской деятельности
ИОПК-3.2 Оценивает полученные результаты и формулирует выводы по итогам проведенных исследований	Умеет грамотно пользоваться научной терминологией предметной области
	Владеет навыками анализа математических проблем
ИОПК-3.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями	Знает формы представления новых научных результатов – презентации, статьи в периодической печати, монографии и т.д.
	Умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных вести библиографическую работу с привлечением современных информаци-

	онных технологий
	Владеет навыками работы с современными информационными системами

6. Структура и содержание производственной практики (НИР)

Объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов), в том числе 60 часов в форме практической подготовки. Продолжительность НИР в 6 семестре 2 недели.

Этапы практики в семестре 6.

№	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	1 день
Научно-исследовательский этап			
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.	2 неделя практики
Подготовка отчета по практике			
4.	Подготовка и предоставление отчета о практике	Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам НИР	2-ая неделя практики
5.	Сдача отчета	Защита отчета перед руководителем 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 НИР студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет с выставлением оценки.

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, разработку 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 производственной практики (НИР).

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.

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

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	Код и наименование индикатора	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
1.	Подготовительный этап	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Научно-исследовательский этап	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Устный опрос	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения
3.	Подготовка отчета по практике	ПК-3	Проверка: оформления отчета	Отчет о прохождении практики

По итогам научно-исследовательской работы представляется отчет в письменной форме, подписанный студентом и научным руководителем.

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

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).

Текущий контроль научно-исследовательской работы осуществляется в ходе прохождения практики и консультирования студентов в следующей форме:

1. Выполнение индивидуальных заданий
2. Собеседование
3. Проведение научных семинаров

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета на кафедре. 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.

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично/зачтено
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать	Знает постановки простейших классических задач математики. Умеет математически корректно ставить простейшие задачи. Владеет способностью ма-	Знает основные понятия, , результаты, задачи и методы математического анализа, алгебры, аналитической геометрии Умеет решать типо-	Знает основные понятия, методы, связанные с математическим анализом, алгеброй, возможные сферы их приложения в дру-

их в профессиональной деятельности	тематически корректно ставить простейшие естественнонаучные задачи	вые математические задачи Владеет математическими методами решения типовых задач	гих областях математического знания Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики Владеет навыками применения математического инструментария для решения задач
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	Знает некоторые методы и приемы формализации задач. Умеет использовать теоретические методы в решении прикладных задач, Владеет навыками профессионального мышления	Знает основные методы и приемы формализации задач Умеет использовать теоретические методы в решении прикладных задач, строить математическую модель Владеет навыками профессионального мышления, необходимыми для базового использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах	Знает методы и приемы формализации задач, новые научные результаты Умеет использовать теоретические методы в решении прикладных задач, строить математическую модель с алгоритмом ее реализации Владеет навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	Знает методы построения и анализа простейших математических моделей Умеет применять простые методы построения и анализа математических моделей Владеет навыками выбора методов построения и анализа простейших математических моделей	Знает методы построения и анализа математических моделей Умеет применять методы построения и анализа математических моделей Владеет навыками выбора методов построения и анализа математических моделей	Знает методы построения и анализа математических моделей различных явлений реального мира Умеет уверенно применять методы построения и анализа математических моделей Владеет навыками выбора оптимальных методов построения и анализа математических моделей
ПК-3 Способен публично представлять собственные и из-	Знает приемы представления научных знаний; умеет обосновать актуаль-	Знает приемы представления научных знаний; умеет обос-	Знает приемы представления научных знаний,

вестные научные результаты	ность, теоретическую и практическую значимость собственного исследования; владеет навыками презентации результатов индивидуального научного исследования	новать актуальность, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы; владеет навыками презентации результатов индивидуального научного исследования, профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	формы представления новых научных результатов; умеет обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, делать выводы из проведенного исследования, определять методологию научного исследования и определять перспективы дальнейшей работы; владеет навыками презентации результатов индивидуального научного исследования, профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования, научным стилем изложения собственной концепции
----------------------------	--	---	--

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по дифференцированному зачету
Высокий уровень «5» (отлично)	Содержание и оформление отчета по практике 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. Студент показывает глубокое и всестороннее знание специфики математических методов; умение применять теоретические знания для решения математических задач на практике
Средний уровень «4»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. 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. Студент показывает достаточное знание специфики математических методов; умение применять теоретические знания для реше-

	ния математических задач на практике
(хорошо)	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. 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
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Небрежное оформление отчета. 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.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (НИР)

12.1. Учебная 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>
5. 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>
6. 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>
7. 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>

12.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

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. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods
<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

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. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;

10. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
11. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

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 практики.

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

В соответствии с заданием совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики (НИР). 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.

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 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

14. Материально-техническое обеспечение практики

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 «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 MATLAB Wavelet Toolbox WolframResearch Mathematica MapleSoft Maple 18 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 функционального анализа и алгебры

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

студента _____ группа _____

ФИО

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Направленность (профиль): Математическое моделирование

Руководитель практики _____

ученое звание, должность, Ф.И.О

Оценка _____, _____

Дата, подпись руководителя

Краснодар 202_

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра функционального анализа и алгебры

ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Студент _____, группа _____
Направление подготовки 01.03.01 Математика

1. Тема научно-исследовательской работы:

2. Задание на практику _____

Срок сдачи студентом отчета _____

Руководитель практики

Подпись, дата,

инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению

Подпись, дата,

инициалы, фамилия

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа)
Направление подготовки 01.03.01 Математика

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности				
2	ПК-1 Способен решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики				
3	ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках				
4	ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты				

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
Г. А. Харунов

подпись

«28» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.О.02.02(П) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Направленность (профиль) Математическое моделирование

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа производственной практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика (бакалавриат) и Положением о практической подготовке обучающихся, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390.

Программу составила
Барсукова В.Ю., кандидат физ.-мат. наук, доцент



Рабочая программа производственной практики утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры 13 апреля 2021 г., протокол № 9. Заведующий кафедрой (разработчик) Барсукова В.Ю.

Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 3 от «12» мая 2021 г..

Председатель УМК факультета Шмалько С.П.



Рецензенты:

Терещенко И.В. – заведующий кафедрой общей математики Кубанского государственного технологического университета, кандидат физико-математических наук, доцент

Глушкова Н. В. – доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник ИММИ Кубанского государственного университета.

1. Цели производственной практики

Целями прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 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 (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 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.

Производственная практика относится к обязательной части Блок 2. Практика 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 и 7 семестрах с отрывом от аудиторных занятий. Продолжительность практики – 2 недели в 6 семестре (3 зачетных единицы) и 4 недели в 7 семестре (6 зачетных единиц).

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 содержанию 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 – путем чередования.

5. Перечень планируемых результатов производственной практики, соответствующих 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 (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
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	Знает технологии межличностных и групповых коммуникаций; нормы и правила поведения в организации
	Умеет Работать самостоятельно и в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия при работе в команде
	Владеет способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, способностью работать в коллективе, избегая конфликтных ситуаций
ОПК-3 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики	
ИОПК-3.3 Осуществляет педагогическую деятельность в сфере среднего общего образования и программам среднего специального образования	Знает основы математической теории и перспективных направлений развития современной математики
	Умеет проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применить математический аппарат и математические инструменты
	Владеть основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов; вычислений - численных и символьных; обработки данных (статистики); экспериментальных лабораторий (вероятность, информатика)
ПК-4 способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ИПК-4.3 Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Знает методы и приемы формализации задач
	Умеет выбирать средства реализации требований к программному обеспечению
ПК-5 Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних профессиональных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	
ИПК 5.3 Владеет основами педагогического мастерства, умеет точно представить математические знания обучающимся и учитывать их уровень подготовки и психологию	Знает различные современные методики организации учебного процесса
	Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы, средства и приемы организации деятельности обучающихся
	Владеет методами убеждения, аргументации своей позиции
ИПК 5.4 Имеет навыки преподавания математики и информатики в средней школе и средних профессиональных образовательных учреждениях	Знает современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся
	Умеет решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования
	Владеет основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием

6. Структура и содержание производственной практики

Объем практики составляет

6 семестр: 3 зачетных единицы (108 часов), в том числе 60 часов в форме практической подготовки. Продолжительность производственной практики 2 недели.

7 семестр: 6 зачетных единиц (216 часов), в том числе 120 часов в форме практической подготовки. Продолжительность производственной практики 4 недели

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

Этапы прохождения практики в 6 семестре

№	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 руковод-	1 день

		ством учреждения, назначение ему руководителя от организации	
2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической документации	исследование предметной области, изучение литературы по аналогичным задачам	1-ая неделя практики
Производственный этап			
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
Подготовка отчета по практике			
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	

Этапы прохождения практики в 7 семестре

№	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 безопас-	1 день

		ности Изучение правил внутреннего распорядка; Знакомство студента-практиканта с руководством учреждения, назначение ему руководителя от организации	
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.	2-3-ая неделя практики
4	Обработка и анализ полученной информации	Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики. Сбор, обработка и систематизация,	4-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)	4-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	4-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 из-

лагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – дифференцированный зачет с выставлением оценки.

1. 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.

1. Формы отчетности практики.

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

8. 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.

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

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 организа-

ций.

- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.

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

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

<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	УКЗ	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,	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
Производственный этап				
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	УК-3; ОПК-3; ПК-4; ПК-5;	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики
4.	Обработка и анализ полученной информации	УК-3; ОПК-3; ПК-4; ПК-5;	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
5.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	УК-3; ОПК-3; ПК-4; ПК-5;	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	УК-3; ОПК-3; ПК-4; ПК-5;	Проверка оформления отчета	Отчет
7.	Сдача отчета	УК-3; ОПК-3; ПК-4; ПК-5;	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)	УК-3	знать принципы функционирования профессионального коллектива; уметь работать в коллективе; владеть необходимыми личностно-профессиональными качествами.
		ОПК-3	Знает основы математической теории Умеет проводить анализ простейших учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применить математический аппарат и математические инструменты Владеть основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов
		ПК-4	знать современные способы программирования уметь работать с глобальными и локальными поисковыми системами владеть основными математическими методами, появляющимися в естественнонаучных дисциплинах
		ПК-5	Владеть: технологиями организации педагогической деятельности и профессиональными навыками для осуществления педагогической деятельности Уметь: подобрать материал, соответствующий заданной теме, составить план работы Знать: цели и задачи педагогической деятельности
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	УК3	знать о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей; уметь принимать решения в нестандартных ситуациях, соблюдая принципы социальной и этической ответственности; владеть достаточными профессионально-значимыми личностными качествами.

		ОПК-3	<p>Знает основы математической теории и направлений развития современной математики</p> <p>Умеет проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применить математический аппарат</p> <p>Владеть основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов; вычислений - численных и символьных; обработки данных (статистики);</p>
		ПК-4	<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 естественнонаучных приложениях</p>
		ПК-5	<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>
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	УК 3	<p>знать действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>уметь работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, профессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия;</p> <p>владеть Выраженными профессионально-личностными качествами.</p>

		ОПК-3	<p>Знает основы математической теории и перспективных направлений развития современной математики</p> <p>Умеет проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применить математический аппарат и математические инструменты</p> <p>Владеть основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов; вычислений - численных и символьных; обработки данных (статистики); экспериментальных лабораторий (вероятность, информатика)</p>
		ПК-4	<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 естественнонаучных приложениях</p>
		ПК-5	<p>знать основные закономерности развития личности, а также способы и средства управления процессом личностного становления 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>

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).

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>	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требо-

	<p>ваниям. 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>

12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

12.1. Учебная 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>
6. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике : учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. - 7-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 395 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01449-9 ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454036>

7. 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>

8. 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>

9. 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>

10. 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>

12.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

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. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

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. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
10. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
11. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

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 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.

Отчет о прохождении практики (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.

Дневник практики (Приложение 2).

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

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

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 базы 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 недочёты). 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 отчёта 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.

14. Материально-техническое обеспечение производственной практики

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.

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.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной	Мебель: учебная мебель	Microsoft Windows 8, 10

<p>работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)</p>	<p>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)</p>	<p>Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.314)</p>	<p>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)</p>	<p>Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса MATLAB Wavelet Toolbox WolframResearch Mathematica MapleSoft Maple 18 PTC Mathcad</p>

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

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
по направлению подготовки 01.03.01 Математика

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель производственной практики

ученое звание, должность, Ф.И.О

Краснодар 202__ г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

Время проведения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

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
1.	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.				
2.	ОПК-3 Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики				
3.	ПК-4 Способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности				
4.	ПК-5 Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних профессиональных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Рецензия

на рабочую программу производственной практики по направлению подготовки 01.03.01 Математика, направленность (профиль): Математическое моделирование, подготовленную на кафедре функционального анализа и алгебры КубГУ.

Прохождение студентами производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является составной частью учебного процесса. Название и содержание рабочей программы производственной практики соответствуют учебному плану по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», направленность (профиль): «Математическое моделирование».

В программе четко выдержана структура, которая включает в себя: паспорт программы производственной практики, структуру и содержание практики, тематический план практики, условия реализации программы производственной практики, информационное обеспечение, а также контроль и оценку результатов освоения программы производственной практики. Содержание рабочей программы соответствует уровню подготовленности студентов к прохождению производственной практики. Успешность производственной практики обеспечивается предшествующей подготовкой студентов по фундаментальным математическим дисциплинам.

Практическая направленность производственной практики предполагает качественную теоретическую подготовку: умение исследовать предметную область и строить ее математическую модель, исследовать ее.

Рабочая программа нацелена на всестороннюю подготовку высококвалифицированных специалистов, как в теоретическом, так и в и прикладном направлении.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что программа производственной практики соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников, и может быть использована в образовательном процессе для обучения студентов направления подготовки 01.03.01 «Математика».

Эксперт:

Заведующий кафедрой общей математики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»
кандидат физико-математических наук, доцент

Терещенко И.В.

Подпись

УДОСТОВЕРЯЮ

Начальник управления кадров

И.В. Реутская

« » 20 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу производственной практики по направлению подготовки 01.03.01 Математика, направленность (профиль): Математическое моделирование, подготовленную на кафедре функционального анализа и алгебры КубГУ

Рабочая программа производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика.

Рабочая программа производственной практики состоит из следующих разделов:

1 Цели и задачи производственной практики, место дисциплины в структуре ООП ВО, перечень планируемых результатов производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Структура и содержание производственной практики.

3 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

4 Формы отчетности по итогам практики.

Производственная практика является составной частью программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 01.03.01 Математика и компьютерные науки. В структуре программы подготовки бакалавров практика относится к профессиональному циклу.

Содержание рабочей программы соответствует уровню подготовленности студентов к прохождению производственной практики. Для успешного прохождения производственной практики необходима предшествующая подготовка студентов по основным фундаментальным математическим и прикладным дисциплинам. Направленность производственной практики предполагает качественную теоретическую подготовку: умение исследовать предметную область и строить ее математическую модель, исследовать ее и анализировать полученные результаты.

Освоение данной рабочей программы является неотъемлемой частью подготовки специалиста в области математики, способного осуществлять все виды профессиональной деятельности в современных условиях, и являющегося конкурентоспособным и востребованным на рынке труда.

Считаю, что рабочая программа соответствует требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 01.03.01 Математика, и может быть рекомендована для использования в высших учебных заведениях.

Доктор физико-математических наук,

профессор, главный научный сотрудник ИММИ

Кубанского государственного университета  Глушкова Н. В.

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 учебно-методической работе
качеству образования
проректор


подпись

«28» мая 2021 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 2021

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика (бакалавриат) и Положением о практической подготовке обучающихся, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390.

Программу составила
Барсукова В.Ю., кандидат физ.-мат. наук, доцент



Рабочая программа преддипломной практики утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры 13 апреля 2021 г., протокол № 9

Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 3 от «12» мая 2021 г.

Председатель УМК факультета Шмалько С.П.



Рецензенты:

Терещенко И.В. – заведующий кафедрой общей математики Кубанского государственного технологического университета, кандидат физико-математических наук, доцент

Глушкова Н. В. – доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник ИММИ Кубанского государственного университета.

1. Цели преддипломной практики

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. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы. В рамках профиля «Математическое моделирование» целями практики являются:

- 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 и является обязательным компонентом учебного плана.

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 практики 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 предприятии, 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, Краснодарский край.

4 Тип (форма) и способ проведения преддипломной практики.

Тип (вид) практики – преддипломная.

Способ – стационарная, выездная.

Форма – путем чередования

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении 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>)
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИОПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает постановки классических задач математики в близких к теме ВКР разделах и методы их решения
ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Умеет грамотно пользоваться научной терминологией предметной области
	Владеет навыками анализа математических проблем
ИПК-1.3. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает основные факты, понятия и теоремы основных разделов фундаментальной математики, применяемые при написании ВКР
	Умеет применять методы математического моделирования к решению конкретных задач
	Владеет навыками решения математических задач, соответствующих выбранной теме
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ИПК-2.1. Демонстрирует навыки применения современного математического аппарата для исследования математических моделей реальных процессов	Знает основы математического моделирования и его применение в исследовании естественнонаучных процессов
	Умеет использовать современные методы при исследовании и решении научных и практических задач моделирования различных явлений и процессов
	Владеет навыками выдвижения и проверки математических гипотез
ИПК-2.2 Демонстрирует умение собирать и обрабатывать статистические, экспериментальные, теоретические данные при проведении исследований под руководством более опытного работника	Знает способы и средства получения и обработки статистических, экспериментальных, теоретических данных
	Умеет выявлять общие закономерности исследуемых объектов
	Владеет навыками сбора и обработки математических данных
ИПК-2.3 Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения задач предметной области	Знает основные методы математического моделирования
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы
	Владеет навыками применения математического

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
	аппарата к исследуемым моделям
ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ИПК-3.1 Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	Знает методологические приемы представления научных знаний
	Умеет излагать свои мысли в виде ясных и логически связанных высказываний
	Владеет навыками и методами представления научных результатов, в том числе, с использованием компьютерных технологий
ИПК-3.2 Оценивает полученные результаты и формулирует выводы по итогам проведенных исследований	Знает перспективные научные направления в профильной предметной области
	Умеет оценивать значимость получаемых результатов
	Владеет навыками написания законченных математических текстов
ИПК-3.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями	Знает формы представления новых научных результатов –презентации, статьи в периодической печати, монографии и т.д.
	Умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий
	Владеет навыками работы с современными информационными системами

6. Структура и содержание преддипломной практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов), в том числе 80 часов в форме практической подготовки. Продолжительность практики 2 недели. Время проведения практики 8 семестр.

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

№	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	1 день
Научно-исследовательский этап			
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
Подготовка отчета по практике			
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.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

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, (а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной 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 преддипломной практики

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

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

9. Образовательные технологии, используемые на преддипломной 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.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении 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 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

Форма контроля преддипломной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности		Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности
Производственный этап				
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической документации	ПК-1 ПК-2, ПК-3,	Собеседование	Ознакомление с целями, задачами, содержанием Проведение обзора публикаций, анализ задачи
3.	Текущая научно-исследовательская работа студента	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения Кон-	Сбор, обработка, систематизация и анализ полученной информации

			сультации с руководителем	
Подготовка отчета по практике				
4.	Подготовка и предоставление отчета о практике	ПК-3,	Проверка: оформления отчета	Отчет
5.	Сдача отчета (предзащита ВКР)	ПК 3	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)	ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	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-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	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-3 способность публично представлять собственные и известные научные результаты	<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>
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-1	<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-2	<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-3	<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>
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-1	<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-2	<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-3	<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>
--	--	------	---

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.

Отчет по практике

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 ;
- задание на преддипломную практику ;

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.

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

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).

Шкала оценивания	Критерии оценивания по зачету
«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.

12. 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 выпуск-

ной 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.

12.1. Учебная 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».

12.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

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. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

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. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
10. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
11. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

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 преддипломной практики.

Перед началом преддипломной 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.

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 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.

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.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплек-

тованные 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 «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 MATLAB Wavelet Toolbox WolframResearch Mathematica MapleSoft Maple 18 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 функционального анализа и алгебры

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)
ПРАКТИКИ**

по направлению подготовки 01.03.01 Математика

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель преддипломной практики

ученое звание, должность, Ф.И.О

Краснодар, 202__

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра функционального анализа и алгебры

«Утверждаю»
Зав. кафедрой ФАА
Барсукова В.Ю.

«__» _____ 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

фамилия

Подпись, дата,

инициалы,

Задание принял к исполнению

фамилия

Подпись, дата,

инициалы,

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра функционального анализа и алгебры

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Студент _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

Цель практики – закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

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

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 преддипломной практики
 по направлению подготовки 01.03.01 Математика

Фамилия И.О студента _____
 Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		Зачет	Незачет
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	
		Зачет	Незачет
1.	ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики		
2.	ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках		
3.	ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты		

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу преддипломной практики по направлению подготовки 01.03.01 Математика (квалификация «бакалавр») профиль «Математическое моделирование», подготовленную заведующей кафедрой функционального анализа и алгебры КубГУ кандидатом физико-математических наук доцентом Барсуковой В.Ю.

Рабочая программа преддипломной практики содержит цели и задачи освоения дисциплины, место дисциплины в структуре ООП ВО, требования к результатам освоения содержания дисциплины, содержание и структуру дисциплины, примеры типов заданий по производственной практике, образовательные технологии, формы отчётности для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Название и содержание рабочей программы преддипломной практики соответствуют учебному плану по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», профиль «Математическое моделирование».

Содержание рабочей программы соответствует уровню подготовленности студентов к прохождению преддипломной практики. Успешность преддипломной практики обеспечивается предшествующей подготовкой студентов по фундаментальным математическим дисциплинам и дисциплинам прикладной направленности.

Практическая направленность преддипломной практики предполагает качественную теоретическую подготовку: умение исследовать предметную область и строить ее математическую модель, исследовать ее.

Рабочая программа нацелена на всестороннюю подготовку высококвалифицированных специалистов, как в теоретическом, так и в и прикладном направлении.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что рабочая программа соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» (квалификация «бакалавр») и может быть рекомендована для высших учебных заведений.

Заведующий кафедрой
общей математики КубГТУ,
кандидат физико-математических наук,
доцент

 Терещенко И.В.

УДОСТОВЕРЯЮ
Начальник управления кадрами
 М.В. Реутская
« » 20 г.

Рецензия

на рабочую программу преддипломной практики по направлению подготовки 01.03.01 Математика, направленность (профиль): Математическое моделирование, подготовленную на кафедре функционального анализа и алгебры КубГУ.

Прохождение студентами преддипломной практики является составной частью учебного процесса, необходимого для прохождения преддипломной и преддипломной практик. Название и содержание рабочей программы преддипломной практики соответствуют учебному плану по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», направленность (профиль): «Математическое моделирование».

В программе четко выдержана структура, которая включает в себя: паспорт программы преддипломной практики, структуру и содержание преддипломной практики, тематический план программы, условия реализации программы преддипломной практики, информационное обеспечение, а также контроль и оценку результатов освоения программы преддипломной практики. Содержание рабочей программы соответствует уровню подготовленности студентов к прохождению преддипломной практики. Успешность преддипломной практики обеспечивается предшествующей подготовкой студентов по фундаментальным математическим дисциплинам.

Практическая направленность преддипломной практики предполагает качественную теоретическую подготовку: умение исследовать предметную область и строить ее математическую модель, исследовать ее.

Рабочая программа нацелена на всестороннюю подготовку высококвалифицированных специалистов, как в теоретическом, так и в прикладном направлении.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что программа преддипломной практики соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников, и может быть использована в образовательном процессе для обучения студентов направления подготовки 01.03.01 «Математика».

Эксперт:

Доктор физико-математических наук,
профессор, главный научный сотрудник
ИММИ Кубанского государственного
университета


(подпись)

Глушкова Н. В. .

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


подпись

«28» мая 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б3.01(Д) ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**Б3.02(Д) ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЫ**

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Направленность (профиль) Математическое моделирование

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Рабочая программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика, а также в соответствии с приказом Минобрнауки России № 636 от 29.06.2015 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Программу составили:

Барсукова В.Ю., кандидат физ.-мат. наук, доцент



Рабочая программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры Функционального анализа и алгебры (разработчика) 13 апреля 2021 г., протокол № 9.

Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 3 от «12» мая 2021 г..

Председатель УМК факультета Шмалько С.П.



Эксперты:

Терещенко И.В. – заведующий кафедрой общей математики Кубанского государственного технологического университета, кандидат физико-математических наук, доцент.

Гайдено С. В. – заведующий кафедрой вычислительной математики и информатики Кубанского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент.

1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

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 государственной итоговой аттестации 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 9 зачетных единиц. Государственная итоговая аттестация включает *Выполнение выпускной квалификационной работы* (6 зачетных единиц) и *Защита выпускной квалификационной работы* (3 зачетных единицы). На выполнение выпускной квалификационной работы отводится четыре недели, на защиту выпускной квалификационной работы – две недели.

3. Перечень планируемых результатов государственной итоговой аттестации, 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;

проектная деятельность:

- 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;

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>Универсальные компетенции (УК):</i>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчи-

	вого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</i>	
ОПК 1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
ОПК 2	Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении
ОПК 3	Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики
ОПК 4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК 5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
<i>Профессиональные компетенции (ПК):</i>	
<i>научно-исследовательская деятельность:</i>	
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
<i>проектная деятельность</i>	
ПК-4	Способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности
<i>педагогическая деятельность</i>	
ПК 5	Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних профессиональных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования

4. Объем государственной итоговой аттестации

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит **Выполнение выпускной квалификационной работы и Защита выпускной квалификационной работы.**

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 зач.ед. (324 часа), в том числе контактные часы 20,5 часов (иная контактная работа, в том числе руководство ВКР 20,0 часов и процедура защиты ВКР 0,5 часа), 196 часов самостоятельной работы для выполнения выпускной квалификационной работы и 107,5 часов самостоятельной работы при защите выпускной квалификационной работы. Распределение часов по видам работ представлено в таблице:

1. Выполнение выпускной квалификационной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
--------------------	-------------	-----------------

		8
Контактная работа, в том числе:	20	20
Руководство ВКР	20,0	20,0
Самостоятельная работа, в том числе:	196	196
Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формулирование цели, задач, предмета, объекта, научной гипотезы и т.п.)	36	36
Проведение исследования по теме выпускной квалификационной работы	60	60
Подготовка и написание выпускной квалификационной работы	80	80
Контроль:		
Подготовка к экзамену (не предусмотрен)	-	-
Общая трудоемкость	час.	216
	в том числе контактная работа	20
	зач. ед	6

2. Защита выпускной квалификационной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		8
Контактная работа, в том числе:	0,5	0,5
Процедура защиты ВКР	0,5	0,5
Самостоятельная работа, в том числе:	107,5	107,5
Подготовка к защите выпускной квалификационной работы (подготовка доклада по теме исследования, презентации, репетиция доклада)	107,5	107,5
Контроль:		
Подготовка к экзамену (не предусмотрен)	-	-
Общая трудоемкость	час.	108
	в том числе контактная работа	0,5
	зач. ед	3

Государственный экзамен образовательной программой не предусмотрен.

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, вырабатывать собственную точку зрения студента по рассматриваемым проблемам;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- 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) «Математическое моделирование» 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.

Или

- разобрать в достаточной мере материал по теме исследования в конкретной научной монографии или статье (возможно, с переводом на русский язык);
- подготовить реферат по разобранному материалу с иллюстративными самостоятельно подготовленными примерами и/или доказательно изложить полученный самостоятельно новый результат, базирующийся на сведениях из разобранного материала

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, которой может включать в себя построение и исследование математической модели процесса или явления, описание алгоритма и его реализация на ЭВМ, аналитический и численный анализ модели. Если работа носит теоретический или научно-реферативный характер, то в этих главах приводится 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, описание программного кода. 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 служат 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 функционального анализа и алгебры, а так же кафедрой теории функций 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.

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 диссертации»: 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 соотношение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ООП ВО представлена в таблице:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
УК 1	<p>Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа.</p> <p>Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>

	<p>Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.</p>	
УК 2	<p>Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p>	<p>– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя</p>
	<p>Уметь: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.</p>	
	<p>Владеть: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации проектированием план-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта, участием в научных дискуссиях и круглых столах.</p>	
УК 3	<p>Знать: причины и особенности развития экономического знания, его роли и места в системе общественных отношений</p>	<p>– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя</p>
	<p>Уметь: применять полученные знания для глубокого и объективного анализа социально-экономических проблем, прогнозирования и моделирования</p>	

	<p>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>	
УК-4	<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>
УК-5	<p>Знать: психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.</p> <p>Уметь: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Владеть: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этно-</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>

	культурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.	
УК-6	Знает: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; уровни анализа психических явлений.	<ul style="list-style-type: none"> – доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР -отзыв руководителя
	Уметь: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.	
	Владеть: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.	
УК-7	Знать: методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и методы самоконтроля; методические основы профессионально - прикладной физической подготовки	<ul style="list-style-type: none"> – доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР -отзыв руководителя
	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 повышения работоспособности; выполнять самостоятельно подобранные комплексы по общей физической подготовке и профессионально - прикладной	

	<p>физической подготовки;</p> <p>Владеть: навыками и способами планирования самостоятельных занятий</p>	
УК-8	<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>
УК-9	<p>Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>Уметь: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p> <p>Владеть: навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>– отзыв руководителя</p>
УК-10	<p>Знает: понятие коррупционной деятельности</p> <p>Умеет: выявлять признаки коррупционного поведения</p> <p>Владеет: навыками выявления признаков коррупционного поведения и его пресечения</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 и других разделов математики, определения и свойства математических объектов в данной области, формулировки основных результатов, методы их доказательства, возможные сферы их при-</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>

	<p>ложений.</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;</p> <p>уметь применять математические методы и модели к анализу случайных явлений для их описания и понимания;</p> <p>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: классические математические модели и их свойства</p> <p>Уметь: адаптировать существующие математические модели к решаемым задачам</p> <p>Владеть: Навыками и методами анализа, в том числе и с помощью компьютерных технологий, математических моделей явлений реального мира</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>-отзыв руководителя</p>
ОПК 3	<p>Знать: основы методики преподавания математики и информатики</p> <p>Уметь: в доступной для аудитории форме представить информацию, необходимую для понимания постановки задачи и основных этапов ее решения</p> <p>Владеть: навыками публичного представления профессиональной информации</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>– отзыв руководителя</p>
ОПК 4	<p>Знать: профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании, информационные ресурсы и базы данных по научно-исследовательской теме</p> <p>Уметь: строить математические алгоритмы, модели, применять математический язык, методы при построении моделей объектов профессиональной дея-</p>	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>– отзыв руководителя</p>

	<p>тельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования; самостоятельно расширять и углублять знания в области информационных технологий</p> <p>Владеть: навыками компьютерной обработки вычислительных задач, навыками работы с программными продуктами и информационными ресурсами</p>	
ОПК 5	Знать: современные алгоритмы компьютерной математики	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>– отзыв руководителя</p>
	Уметь: реализовывать математические алгоритмы с помощью языков программирования	
	Владеть: навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности	
ПК 1	Знать: Основные понятия, идеи, методы решения математических задач; основные этапы разработки программного обеспечения, с требованиями к интерфейсу прикладных программ	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>– отзыв руководителя</p>
	Уметь: Определить тип задачи и выбрать оптимальный метод ее решения	
	Владеть: Навыками решения основных типов задач математического анализа, алгебры, аналитической геометрии и т.д., практическими навыками работы с наиболее популярными современными программными продуктами	
ПК 2	Знать: Основные понятия, идеи, методы решения математических задач. Математические методы, позволяющие описать и объяснить протекание физического процесса или явления	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>– отзыв руководителя</p>
	Уметь: формулировать математическую и естественнонаучную проблему, выделить главное содержание исследуемого явления и выбрать адекватную модель его описания	
	Владеть: способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи; проблемно-задачной формой представления математических знаний	
ПК 3	Знать: Принципы поиска, обработки, анализа и систематизации научной информации	<p>– доклад студента</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>– отзыв руководителя</p>
	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-4	Знать: стандартные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке прикладного программного обеспечения	– доклад студента – презентация
	Уметь: реализовывать эти алгоритмы на языке программирования высокого уровня	
	Владеть: навыками использования современных языков программирования для разработки программного обеспечения	
ПК 5	Знать: Теоретические основы организации учебной деятельности	– доклад студента – ответы студента на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: организовать учебную деятельность по математике и информатике	
	Владеть: первичным опытом организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	

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 четырехбальной 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 работы	«Структура оформления бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертации»: учеб.-метод. указания / сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар. Кубанский гос.унив-т, 2016. Основная образовательная программа высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» по направлению подготовки 01.03.01

№	Вид СРС	Перечень нормативного и учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
		Математика. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет». Учебный план основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика.
2	Защита выпускной квалификационной работы	Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ); 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» Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 01.03.01 Математика; Устав и локальные нормативные акты университета; Учебный план по профилю «Математическое моделирование» направления подготовки 01.03.01 Математика.

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 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. Стил ь 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, 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. 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>
5. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511>

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

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 написания ВКР инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

в) периодические издания.

Полнотекстовые статьи из коллекции журналов по математике Научной электронной библиотеки РФФИ (<http://e.lanbook.com>), к которым имеется доступ в сети Интернет: «доклады РАН»; «Известия РАН, Механика твердого тела»; «Известия РАН. Механика жидкости и газа»; «Прикладная математика и механика»; «Прикладная механика и техническая физика»; «Математические заметки»; «Журнал вычислительной математики и математической физики»; «Теоретическая и математическая физика»; «Дифференциальные уравнения»; «Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Математика и физика»; «Труды Математического института им. В.А.Стеклова РАН»; «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.sccc.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. Journal of Mathematical Physics. Online ISSN 1089-7658. <http://jmp.aip.org>

10. Russian Journal of Mathematical Physics. Online ISSN 1555-6638. <http://www.maik.ru/cgi-perl/journal.pl?lang=rus&name=mathphys> .
11. <http://www.sciencedirect.com>
12. <http://www.scopus.com>
13. <http://www.scirus.com>
14. <http://iopscience.iop.org>
15. <http://online.sagepub.com>
16. <http://scitation.aip.org>
17. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ <https://dvs.rsl.ru/>
18. Университетская библиотека ONLINE
19. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
20. 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	<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) «Математическое моделирование»**

1. Применение методов математического и функционального анализа в математических моделях;
2. Применение методов дифференциальных, интегральных и интегродифференциальных уравнений в математических моделях;
3. Математические модели биологии и иммунологии;
4. Математические модели механики и физики.

Приложение 2

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

Кафедра функционального анализа и алгебры

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Заведующий кафедрой,
кандидат физ.-мат. наук, доцент,
_____ В.Ю. Барсукова
_____ 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 _____ Расшифровка подписи
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Нормоконтролер
должность, ученая степень,
ученое звание _____ Расшифровка подписи
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Краснодар 202_

РЕЦЕНЗИЯ

на программу государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 01.03.01 Математика, направленность (профиль): Математическое моделирование, подготовленную на кафедре функционального анализа и алгебры КубГУ.

Представленная на рецензирование программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по указанному направлению подготовки.

Программа соответствует нормативным и методическим требованиям, предъявляемым к программам государственной итоговой аттестации (ГИА).

Программа состоит из общих положений, включающих цели ГИА, объем ГИА в зачетных единицах, сроки проведения ГИА, требования к дипломной работе.

Разработанная программа в полной мере обеспечивает возможность проверки и оценки приобретенных студентами теоретических знаний, умений и навыков по основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», необходимых для успешного осуществления самостоятельной профессиональной деятельности. Особое внимание уделено оценке компетенций выпускников, связанных с дальнейшей деятельностью, осознанием значимости будущей профессии.

Учитывая вышесказанное, считаю, что программа итоговой аттестации соответствует государственным требованиям к уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» (квалификация «Бакалавр»), и может быть рекомендована для использования при государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений.

Заведующий кафедрой общей математики
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
технологический университет»,
кандидат физико-математических наук, доцент


Подпись Терещенко И.В.
УДОСТОВЕРЯЮ
Начальник управления кадров
 И.В. Реутская
« » 20 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на программу государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 01.03.01 Математика, направленность (профиль): Математическое моделирование, подготовленную на кафедре функционального анализа и алгебры КубГУ.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», представленная на рецензирование, разработана в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по указанному направлению подготовки.

Программа состоит из общих положений, включающих цели ГИА, объем ГИА в зачетных единицах, сроки проведения ГИА, требования к дипломной работе. Программа соответствует нормативным и методическим требованиям, предъявляемым к программам государственной итоговой аттестации (ГИА).

Рецензируемая программа в полной мере обеспечивает возможность проверки и оценки приобретенных студентами теоретических знаний, умений и навыков по основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», необходимых для успешного осуществления самостоятельной профессиональной деятельности. Особое внимание уделено оценке компетенций выпускников, связанных с дальнейшей деятельностью, осознанием значимости будущей профессии.

Таким образом, считаю, что программа итоговой аттестации соответствует государственным требованиям к уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» (квалификация «Бакалавр»), и может быть рекомендована для использования при государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений.

Кандидат физико-математических наук,
Заведующий кафедрой вычислительной
математики и информатики КубГУ



Гайденко С.В.

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины «ФТД.В.01 Основные разделы элементарной математики» (код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц

Цель дисциплины: Повторение студентами первого курса разделов элементарной математики для более успешного освоения понятий высшей математики, излагаемых в курсах математического анализа, алгебры и аналитической геометрии.

Задачи дисциплины: Закрепление основных теоретических и алгоритмических сведений по разделам элементарной математики, умение использовать полученные в ходе изучения дисциплины навыки при решении задач высшей математики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Основные разделы элементарной математики» относится к факультативным дисциплинам, являющимся структурным элементом ООП ВО.

Дисциплина «Основные разделы элементарной математики» восстанавливает и закрепляет навыки решения задач элементарной математики. Знания, полученные в этом курсе, могут быть использованы практически во всех математических дисциплинах, изучаемых по указанному направлению подготовки 01.03.01. Математика. Для изучения дисциплины слушатели должны владеть знаниями в рамках школьного курса математики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей компетенции:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	знать основные идеи и методы решения фундаментальных математических дисциплин
	использовать универсальные приемы решения заданий по разделам курса
ИПК-1.3. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	владеть навыками решения задач с использованием аналитических, графических и геометрических методов
	знать основные понятия и утверждения дисциплины, пути поиска информации, связанной с этими понятиями, для дальнейшего самостоятельного изучения;
	уметь использовать полученные знания и различные источники литературы с целью самостоятельного решения заданий элементарной математики;
	владеть навыками элементарных преобразований выражений для более успешного самостоятельного освоения материала по источникам литературы высшей математики

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Преобразования алгебраических выражений	6			4	2
2.	Простейшие алгебраические уравнения и их системы. Прогрессии.	5			4	1
3.	Алгебраические уравнения и неравенства.	10			6+2 к/р	2
4.	Начала тригонометрии	12			8	4
5.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	13			6+2 к/р	35
6.	Применение формул для решения геометрических задач на вычисление длин, площадей и объемов.	6			4	2
7.	Векторы. Прямая линия в координатной плоскости.	7,8			6	1,8
8.	Метод координат решения геометрических задач.	12			8+2 к/р	2
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	71,8			52	19,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Бочаров А.В., Титов Г.Н.

**Аннотация к рабочей программы дисциплины
«ФТД.02 Компьютерная алгебра и геометрия»**

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: научить студентов четвертого курса факультета математики и компьютерных наук использовать компьютеры и компьютерные технологии при изучении алгебры, геометрии, решении алгебраических учебных и исследовательских задач.

Задачи дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в алгоритмическом решении задач, написания кодов и их реализации в Wolfram mathematica

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная алгебра и геометрия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является факультативной дисциплиной по выбору студента.

Изучение дисциплины «Компьютерная алгебра и геометрия » предусмотрено в 7 семестре. В рамках дисциплины ее изучение базируется на знаниях курса алгебры, аналитической и дифференциальной геометрии.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-4 способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности	
ИПК-4.4. Ориентируется в современных алгоритмах компьютерной математики и имеет практический опыт разработки программных модулей на основе математических моделей	Знать основы программирования на платформе Wolfram mathematica
	Уметь решать задачи вычислительного и теоретического характера в области теории групп и теории полей
	Владеть математическим аппаратом теории групп, теории полей, аналитическими методами исследования алгебраических и геометрических структур.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (*очная форма*)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в пакет “ Abstract Algebra”.	18	4		4	10
2.	Группоиды – множества с одной бинарной операцией.	18	4		4	10
3.	Кольцоиды -множества с двумя бинарными операциями.	16	2		4	10
4.	Морфизмы -отображения алгебраических структур.	19,8	2		2	15,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		12		14	45,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор старший преподаватель Любин В.А.

Ссылки на учебный план

01.03.01 Математика (Математическое моделирование) /ОФО (2021)

1 семестр : <https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4474057>

- 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=4474057&term=2>

- Б1.О.01 Введение в направление подготовки
- Б1.О.06 Философия
- 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=4474057&term=3>

- Б1.О.02 Основы проектной деятельности (математика)
- Б1.О.08 Психология
- Б1.О.11 Экономика
- 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=4474057&term=4>

- Б1.В.02 Теория чисел
- Б1.О.10 Безопасность жизнедеятельности
- Б1.О.22 Функциональный анализ
- Б1.О.23 Комплексный анализ
- Б1.О.24 Педагогика

5 семестр <https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4474057&term=5>

- Б1.В.01 Уравнения с частными производными
- Б1.В.05 Теория и методика обучения математике
- 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.26 Физика

6 семестр <https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4474057&term=6>

- Б1.В.03 Математическая статистика
- 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.21.02 Теория случайных процессов
- Б2.О.02.01(Н) Научно-исследовательская работа
- Б2.О.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

7 семестр <https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4474057&term=7>

- Б1.В.04 Вариационное исчисление и методы оптимизации

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.14 Теоретическая механика
Б1.О.25 Концепции современного естествознания
ФТД.02 Компьютерная алгебра и геометрия
8 семестр <https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4474057&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.07.01 Основы теории групп и ее приложения
Б1.В.ДВ.07.02 Конечные поля и некоторые 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.27 Информационная безопасность
Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика
Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

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																+			+		

ОБЩАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ В КУБАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

ПРЕАМБУЛА

Общая рабочая программа воспитания в Кубанском государственном университете (далее – Университет, КубГУ) представляет собой ценностно-нормативную, методологическую, методическую и технологическую основы организации воспитательной деятельности в современной образовательной организации высшего образования.

Областью применения общей рабочей программы воспитания (далее – Программа) в КубГУ является образовательное и социокультурное пространство, образовательная и воспитывающая среды в их единстве и взаимосвязи.

Программа ориентирована на организацию воспитательной деятельности субъектов образовательного и воспитательного процессов.

Воспитание в образовательной деятельности Университете носит системный, плановый и непрерывный характер. Основным средством осуществления такой деятельности является воспитательная система и соответствующая ей рабочая программа воспитания и план воспитательной работы.

Университет выстраивает воспитательную систему в соответствии со спецификой профессиональной подготовки в КубГУ. При этом исходит из следующих положений.

Воспитательная работа – это деятельность, направленная на организацию воспитывающей среды и управление разными видами деятельности обучающихся с целью создания условий для их приобщения к социокультурным и духовно-нравственным ценностям народов Российской Федерации, полноценного развития, саморазвития и самореализации личности при активном участии самих обучающихся.

Программа призвана оказать содействие и помощь субъектам образовательных отношений в разработке структуры и содержания рабочей программы воспитания как части основных профессиональных образовательных программ и плана воспитательной работы образовательной организации высшего образования.

Общая рабочая программа воспитания в КубГУ разработана в соответствии с нормами и положениями:

- Конституции Российской Федерации;
- Федерального закона от 30.12.2020 № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федерального закона от 05.02.2018 г. № 15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства)»;
- Указа Президента Российской Федерации от 19.12.2012 г. № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики»;
- Указа Президента Российской Федерации от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 06.03.2018 г.);
- Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.»;
- Распоряжения Правительства от 29.05.2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжения Правительства от 29.11.2014 г. № 2403-р «Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Плана мероприятий по реализации Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 г. № 2403-р;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.02.2014 № ВК-262/09 «Методические рекомендации о создании и деятельности советов обучающихся в образовательных организациях»;
- Приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 14.08.2020 №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату предоставления информации»;
- Посланий Президента России Федеральному Собранию Российской Федерации.

Рабочая программа воспитания в КубГУ разрабатывается в традициях отечественной педагогики и образовательной практики и базируется на

принципе преемственности и согласованности с целями и содержанием программ воспитания в системе общего и профессионального образования.

Программа воспитания как часть основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) разрабатывается и реализуется в соответствии с действующим федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС).

Во исполнение положений Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» Университет имеет:

– Общую рабочую программу воспитания в КубГУ (определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в образовательной организации воспитательной деятельности);

– Рабочие программы воспитания как часть ОПОП, реализуемых КубГУ (разрабатывается на период реализации образовательной программы и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы ООВО (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и др.));

– Календарный план воспитательной работы КубГУ, конкретизирующий перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом и (или) в которых обучающиеся принимают участие.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Концептуально-ценностные основания и принципы организации воспитательного процесса в КубГУ

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 Федерации¹ 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:

¹ Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 6 марта 2018 г.).

- 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;
- единства учебной и внеучебной воспитательной деятельности.

1.2. Методологические подходы к организации воспитательной деятельности в КубГУ

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.

1.3. Цель и задачи воспитательной работы в КубГУ

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.

2. СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В КУБГУ

2.1. Воспитывающая (воспитательная) среда

Воспитывающая (воспитательная) среда – это среда созидательной деятельности, общения, разнообразных событий, возникающих в них отношений, демонстрации достижений.

Среда КубГУ рассматривается как территориально и событийно ограниченная совокупность влияний и условий формирования личности, выступает фактором внутреннего и внешнего психосоциального и социокультурного развития личности.

2.2. Основные направления воспитательной деятельности и воспитательной работы

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.

2.3. Приоритетные виды деятельности обучающихся в воспитательной системе Университета

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.

2.3.1. Проектная деятельность

Проектная деятельность имеет творческую, научно-исследовательскую и практико-ориентированную направленность, осуществляется на основе проблемного обучения и активизации интереса обучающихся, что вызывает потребность в большей самостоятельности обучающихся. Проектная технология способствует социализации обучающихся при решении задач проекта, связанных с удовлетворением потребностей общества.

Коллективное творческое дело (КТД) это – совокупность определенных коллективных созидательных и креативных действий в условиях сотрудничества, содействия и общей заботы, единства мыслей и воли, поскольку представляет собой совместный творческий поиск наилучших средств, методов, способов, путей и нестандартных совместных решений важных задач.

2.3.2. Волонтерская (добровольческая) деятельность и примерные направления добровольчества

Волонтерская (от лат. voluntarius – добровольный) деятельность или добровольчество, добровольческая деятельность – широкий круг направлений созидательной деятельности, включающий традиционные формы взаимопомощи и самопомощи, официальное предоставление услуг и другие формы гражданского участия.

Индивидуальное и групповое добровольчество через деятельность и адресную помощь способствуют социализации обучающихся и расширению социальных связей, самореализации инициатив обучающихся, развитию личностных и профессиональных качеств, освоению новых навыков.

При их активном участии обучающихся в КубГУ создан и работает волонтерский центр.

2.3.3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

ФГОС высшего образования определяют необходимость непрерывного развития исследовательской компетентности обучающихся на протяжении всего срока их обучения в Университете посредством учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности.

2.3.4. Студенческое международное сотрудничество

Академическая мобильность как область международной деятельности и часть процесса интернационализации КубГУ открывает возможность для обучающихся, преподавателей и административно-управленческих кадров переместиться в другую ООВО с целью обмена опытом, приобретения новых знаний, реализации совместных проектов.

2.3.5. Деятельность и виды студенческих объединений

Студенческое объединение – это добровольное объединение обучающихся Университета, создаваемое с целью самореализации, саморазвития и совместного решения различных вопросов улучшения качества студенческой жизнедеятельности.

Студенческое объединение выстраивается на принципах добровольности и свободы выбора, партнерства и равенства, гласности и открытости.

2.3.6. Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий

Досуговая деятельность обучающихся рассматривается:

– как пассивная деятельность в свободное время (созерцание, времяпровождение, соревнования по компьютерным играм, виртуальный досуг (общение в сети Интернет), чтение, дебаты, тематические вечера, интеллектуальные игры и др.);

– активная деятельность в свободное время (физкультурно-спортивная деятельность, туристские походы, игры на открытом воздухе, флешмобы, квесты, реконструкции исторических сражений и др.).

Творческая деятельность обучающихся – это деятельность по созиданию и созданию нового, ранее не существовавшего продукта деятельности, раскрывающего индивидуальность, личностный и профессиональный потенциал обучающихся.

Социально-культурная и творческая деятельность обучающихся реализуется в организации и проведении значимых событий и мероприятий гражданско-патриотической, научно-исследовательской, социокультурной и физкультурно-спортивной направленности.

2.3.7. Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность

Профориентационная деятельность в КубГУ занимает значительное место, поскольку способствует обеспечению приемной кампании и привлечению потенциальных абитуриентов в Университет.

2.3.8. Вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность

Занятие предпринимательской деятельностью дает преимущественные возможности для самореализации личности и обеспечивает более высокий уровень дохода.

2.4. Формы и методы воспитательной работы в КубГУ

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 традиционные и инновационные формы воспитательной работы. К традиционным формам работы относятся:

- 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.

В качестве инновационных форм воспитательной работы в деятельности Университета используются:

- информационно-коммуникационные (создание и распространение медиапродуктов социальной направленности, создание и поддержка сетевых аккаунтов студенческих объединений и лидеров, создание краудсорсинговых проектов);
- лично-ориентированные (социально-психологическая диагностика, психологические тренинги и консультации);
- здоровьесберегающие (направленные на формирование здорового образа жизни, продвижения различных видов спорта);
- игровые (имитационные, ролевые, организационно-деятельностные, познавательные квесты и квизы)
- проектно-деятельностные (разработка и реализация проектов, направленных на развитие социального пространства Университета)
- эколого-ориентированные (создание зеленого каркаса в социальном пространстве Университета, формирование норм экологически-ориентированного поведения студенческого сообщества).

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:

традиционные

- разъяснение;
- убеждение;
- переубеждение;
- совет;
- педагогическое требование;
- общественное мнение;
- пример;
- поручение и задание;
- упражнение;
- соревнование;
- стимулирование;
- контроль;
- самоконтроль;
- иные.

Инновационные:

2.5. Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания в КубГУ

Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания включает следующие его виды:

- нормативно-правовое обеспечение;
- кадровое обеспечение;
- финансовое обеспечение;

- информационное обеспечение;
- научно-методическое и учебно-методическое обеспечение;
- материально-техническое обеспечение.

2.5.1. Нормативно-правовое обеспечение

Содержание нормативно-правового обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в КубГУ включает:

- 1) общую рабочую программу воспитания в КубГУ.
- 2) рабочие программы воспитания в КубГУ, реализуемые как компонент основных образовательных программ.
- 3) календарный план воспитательной работы КубГУ на учебный год.
- 4) примерные трудовые функции организаторов воспитательной деятельности в системе воспитательной работы КубГУ.
- 5) положение о совете обучающихся; положение о студенческом совете; положения о других органах студенческого самоуправления; план работы совета обучающихся КубГУ и др.
- 6) иные документы, регламентирующие воспитательную деятельность в Университете.

2.5.2. Кадровое обеспечение

Содержание кадрового обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в КубГУ включает:

1. Структурами, обеспечивающими реализацию основных направлений воспитательной деятельности, являются:

- 1.1. управление по воспитательной работе и социальным вопросам,
- 1.2. отдел по воспитательной работе и социальным вопросам,
- 1.3. отдел содействия трудоустройству и занятости,
- 1.4. волонтерский центр,
- 1.5. молодежный культурно-досуговый центр,
- 1.6. санаторий-профилакторий «Юность»,
- 1.7. иные структуры.

2. Кадрами, занимающимися управлением воспитательной деятельностью на уровне Университета, являются:

2.1. проректор по воспитательной работе и социальным вопросам (далее – курирующий проректор),

2.2. совет по воспитательной работе, возглавляемый курирующим проректором. В состав совета по воспитательной работе входят:

2.2.1. начальник управления по воспитательной работе и социальным вопросам,

2.2.2. начальник отдела по воспитательной работе и социальным вопросам,

2.2.3. начальник отдела содействия трудоустройству и занятости,

2.2.4. директор молодежного культурно-досугового центра,

2.2.5. директор волонтерского центра,

2.2.6. директор студенческого городка,

2.2.7. главный врач санатория-профилактория «Юность»,

2.2.8. представитель департамента по международным связям,

2.2.9. представитель кафедры физического воспитания,

2.2.10. заместители директоров по воспитательной работе институтов,

2.2.11. заместители деканов по воспитательной работе факультетов,
2.2.12. представитель психологической службы,
2.2.13. председатель профсоюзной организации студентов (по согласованию),

2.2.14. председатель объединенного совета обучающихся (по согласованию).

3. В филиалах Университета, в институтах и на факультетах назначаются работники, выполняющие функции заместителя директора (декана) института, филиала (факультета) по воспитательной работе.

4. Для каждой академической учебной группы назначается преподаватель, выполняющий функции куратора академической группы.

5. На университетском уровне занятия обучающихся творчеством обеспечивает молодежный культурно-досуговый центр, физической культурой и спортом – кафедра физического воспитания, оказание психолого-педагогической помощи – психологическая служба.

6. Организацию повышения квалификации и профессиональной переподготовки преподавателей/организаторов воспитательной деятельности и управленческих кадров по вопросам воспитания обучающихся обеспечивает институт переподготовки и повышения квалификации специалистов.

2.5.3. Финансовое обеспечение

Содержание финансового обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в КубГУ включает:

1) финансовое обеспечение реализации ОПОП и общей рабочей программы воспитания как ее компонента осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для определенного уровня образования и направления подготовки.

2) средства: на оплату труда работников, отвечающих за воспитательную работу; на повышение квалификации и профессиональную переподготовку профессорско-преподавательского состава и управленческих кадров по вопросам воспитания обучающихся.

2.5.4. Информационное обеспечение

Содержание информационного обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации общей рабочей программы воспитания в КубГУ включает:

– наличие на официальном сайте Университета содержательно наполненного раздела «Воспитательная работа» (внеучебная работа);

– размещение локальных документов КубГУ по организации воспитательной деятельности, в том числе общей рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы на учебный год;

– своевременное отражение мониторинга воспитательной деятельности в КубГУ;

– информирование субъектов образовательных отношений о запланированных и прошедших мероприятиях и событиях воспитательной направленности;

– иная информация.

2.5.5. Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение

Содержание научно-методического и учебно-методического обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в КубГУ включает:

1) Наличие научно-методических, учебно-методических и методических пособий и рекомендаций как условие реализации основной образовательной программы, общей рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

2) Учебно-методическое обеспечение воспитательного процесса соответствует требованиям к учебно-методическому обеспечению ОПОП.

2.5.6. Материально-техническое обеспечение

Содержание материально-технического обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в КубГУ подразумевает следующее.

1) Материально-техническое обеспечение воспитательного процесса соответствует требованиям к учебно-методическому обеспечению ОПОП.

2) Технические средства обучения и воспитания соответствуют поставленной воспитывающей цели, задачам, видам, формам, методам, средствам и содержанию воспитательной деятельности.

3) Учет специфики ОПОП, специальных потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, следование установленным государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам.

2.6. Инфраструктура КубГУ, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания

Инфраструктура Университета, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания, включает в себя:

– здания и сооружения КубГУ, в том числе учебные корпуса, общежития, физкультурно-оздоровительный комплекс «АкваКуб», стадион, спортивные площадки, музеи Университета, именные аудитории, актовый зал, зоны творчества, отдыха, совместной деятельности и др.;

– образовательное пространство, рабочее пространство и связанные с ним средства труда и оборудования;

– службы обеспечения (университетский транспорт, сеть Интернет, телефонная сеть);

– иное.

2.7. Социокультурное пространство. Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания

2.7.1. Социокультурное пространство

Социокультурное пространство – это освоенное обществом пространство распространения определенного ареала культуры. В воспитании обучающихся используется социокультурное пространство города Краснодара (Армавира, Геленджика, Новороссийска, Славянска-на-Кубани, Тихорецка – для филиалов КубГУ). Качество социокультурного пространства определяет уровень включенности обучающихся КубГУ в активные общественные связи.

Используемые объекты, обладающие высоким воспитывающим потенциалом:

- ведущие объекты городов;
- музеи и памятники;
- историко-архитектурные объекты (храмы, соборы, монастыри, дворцы, дворцово-парковые ансамбли и др.);
- театры, библиотеки, центры развлечений (концертные залы, кинотеатры, дома культуры, дома творчества, клубы и др.);
- спортивные комплексы, парки отдыха, скверы, лесопарки, природоохранные зоны и др.

2.7.2. Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания

К воспитательной деятельности привлекаются социальные партнеры, среди которых: общественные объединения, некоммерческие организации, фонды, религиозные объединения, учреждения, общественная палата, торгово-промышленная палата, центр национальных культур, нотариальная палата, адвокатская палата, объединение выпускников, работодателей и др.

Основные субъекты воспитания как социальные институты:

- семья;
- образовательные организации;
- общественные организации просветительской направленности;
- религиозные организации, представляющие традиционные для России конфессии;
- организации военно-патриотической направленности;
- молодёжные организации;
- спортивные секции и клубы;
- радио и телевидение;
- газеты, журналы, книжные издательства;
- творческие объединения деятелей культуры;
- библиотеки, музеи, дома и дворцы культуры и творчества;
- театры, кинотеатры, концертные учреждения;
- историко-краеведческие и поисковые организации;
- организации художественного творчества;
- профильные структуры Вооружённых сил, в том числе структуры по работе с допризывной молодёжью, ветеранские организации;
- политические партии и политические движения;
- войсковые казачьи общества;
- волонтёрские (добровольческие) организации;
- некоммерческие организации;
- блогеры;
- сетевые сообщества;
- иное.

3. УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В КУБГУ И МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Воспитательная система и система управления воспитательной работой

Воспитательная система КубГУ представляет собой целостный комплекс воспитательных целей и задач, кадровых ресурсов, их реализующих в процессе целенаправленной деятельности, и отношений, возникающих между участниками воспитательного процесса.

Управления системой воспитательной работы в КубГУ подразумевает: анализ, планирование, организацию, контроль и регулирование.

Подсистемами воспитательной системы являются:

- воспитательный процесс как целостная динамическая система, системообразующим фактором которой является цель развития личности обучающегося, реализуемая во взаимодействии организаторов воспитательной деятельности и обучающихся;

- система воспитательной работы, которая охватывает блок деятельности и может реализоваться через участие обучающихся ООВО в комплексе мероприятий, событий, дел, акций и др., адекватных поставленной цели;

- студенческое самоуправление как открытая система;

- коллектив Университета как открытая система.

Основным инструментом управления воспитательной работой в КубГУ является общая рабочая программа воспитательной деятельности и план воспитательной работы на учебный год.

3.2. Студенческое самоуправление (со-управление) в КубГУ

Студенческое самоуправление – это социальный институт, осуществляющий управленческую деятельность, в ходе которой обучающиеся Университета принимают активное участие в подготовке, принятии и реализации решений, относящихся к жизни КубГУ и их социально значимой деятельности.

Цель студенческого самоуправления: создание условий для проявления способностей и талантов обучающихся, самореализации обучающихся через различные виды деятельности (проектную, волонтерскую, учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую, студенческое международное сотрудничество, деятельность студенческих объединений, досуговую, творческую и социально-культурную, участие в организации и проведении значимых событий и мероприятий; участие в профориентационной и предпринимательской деятельности и др.).

Примерные задачи студенческого самоуправления в КубГУ:

- сопровождение функционирования и развития студенческих объединений;

- правовая, информационная, методическая, ресурсная, психолого-педагогическая, иная поддержка органов студенческого самоуправления;

– подготовка инициатив и предложений для администрации Университета, органов власти и общественных объединений по проблемам, затрагивающим интересы обучающихся КубГУ и актуальные вопросы общественного развития;

– организация сотрудничества со студенческими, молодёжными и другими общественными объединениями в Российской Федерации и в рамках международного сотрудничества;

– иные задачи.

3.3. Мониторинг качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной деятельности

Мониторинг качества воспитательной работы – это форма организации сбора, хранения, обработки и распространения информации о системе воспитательной работы в КубГУ, обеспечивающая непрерывное слежение и прогнозирование развития данной системы.

Способами оценки достижимости результатов воспитательной деятельности на личностном уровне выступают:

– методики диагностики ценностно-смысловой сферы личности и методики самооценки;

– анкетирование, беседа и др.;

– анализ результатов различных видов деятельности;

– портфолио и др.

Ключевыми показателями эффективности качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной деятельности выступают: качество ресурсного обеспечения реализации воспитательной деятельности; качество инфраструктуры Университета; качество воспитывающей среды и воспитательного процесса; качество управления системой воспитательной работы; качество студенческого самоуправления; иное.

**ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
(на 2021/22 учебный год)**

I. Анализ итогов воспитательной работы за прошедшей учебный год

Учебный год 2020/21 проходил в условиях жёстких ограничений, связанных с профилактикой распространения коронавирусной инфекции. Это существенным образом отразилось на количестве и содержании событий и мероприятий плана воспитательной работы. Часть мероприятий в условиях, исключающих очный формат проведения, не состоялась.

Учет опыта 2020/21 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.

При формировании плана воспитательной работы на 2021/22 учебный год университет отталкивается от новых реалий объективной действительности, запроса обучающейся молодежи, подразумевающего предпочтение очного формата событий и мероприятий заочному, увеличение доли интерактивного участия в предлагаемых событиях, а также более активное собственное участие при планировании, организации и проведении мероприятий.

В центре внимания обучающейся молодежи находятся события патриотического толка, события, формирующие активную гражданскую позицию, содействующие профориентации и трудоустройству, волонтерские инициативы, оздоровительные мероприятия и событийные инициативы.

II. Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности

**Календарный план событий и мероприятий
воспитательной направленности на 2021/22 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
Сентябрь					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100

		«Открытый университет»			
Октябрь					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Ноябрь					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Декабрь					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Январь					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Февраль					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Март					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Апрель					

Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Май					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Июнь					
Волонтерская, социокультурная	1 июня 2022 года	Волонтерские акции* в рамках Международного дня защиты детей	офлайн	Директор ВЦ Органы студенческого самоуправления	До 50
Июль					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Июль 2022 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного актива «Регион-93»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100
Август					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Август 2022 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного актива «Регион-93»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100

Модуль 2. Патриотическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Последняя декада сентября	Организация участия студентов КубГУ в мероприятиях, посвященных 228-й годовщине Дня города Краснодара	Смешанная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 400
Досуговая, социокультурная,	Последняя декада сентября	«Кубань во всей красе». Выставка в библиотеке ко	Офлайн	Директор библиотеки	До 2000

просветительская		дню образования Краснодарского края			
Октябрь					
Социокультурная, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	5 октября	Праздничные мероприятия в рамках Дня учителя России	Смешанная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 200
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 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 и проведению значимых событий и мероприятий	24 января – 23 февраля 2022 года	Месячник оборонно-массовой и военно-патриотической работы	Смешанная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 1000
Февраль					
Творческая	01 – 18 февраля 2022 года	Конкурс творческих работ «Победа деда – моя Победа»	Офлайн	Начальник ОВР	До 50
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	22 февраля 2022 года	Торжественный концерт, посвященный Дню защитника Отечества (День воинской славы России)	Офлайн	Начальник УВР Директор МКДЦ	До 1000
Март					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	18 марта 2022 года	Круглый стол, приуроченный к годовщине воссоединения России и Крыма	Офлайн	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 50
Апрель					

Досуговая, социокультурная	1 – 12 апреля 2022 года	Экскурсии студентов университета в обсерваторию КубГУ в связи с празднованием Дня космонавтики	Офлайн	Декан ФТФ Органы студенческого самоуправления	До 200
Досуговая, социокультурная	12 – 16 апреля 2022 года	Фотовыставка «Первый: Гагарин и Куба»	Офлайн	Начальник ОВР Декан ФИСМО Декан ХГФ	До 10000
Май					
Досуговая, социокультурная	1 мая 2022 года	Шествие, посвященное Празднику Весны и Труда	Офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 500
Досуговая, социокультурная	2 – 13 мая 2022 года	Экскурсионные выезды на места боевой славы, связанных с обороной г. Краснодар в период Великой Отечественной войны	Офлайн	Начальник ОВР Директор музея Совет ветеранов Органы студенческого самоуправления	До 100
Июнь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	10 июня 2022 года	Круглый стол в рамках празднования Дня России	Офлайн	Органы студенческого самоуправления	До 50
Досуговая, социокультурная, волонтерская	22 июня 2022 года	Мероприятия университета и участие в мероприятиях МО г. Краснодар, проводимых ко Дню памяти и скорби	Смешанная	Органы студенческого самоуправления	До 300
Досуговая, социокультурная, студенческое сотрудничество	27 июня 2022 года	Празднование Дня молодежи в России	Офлайн	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200
Июль					
Досуговая, социокультурная	08 июля 2022 года	Интернет-акция в честь Дня воинской славы России. День победы русской армии под командованием Петра Первого над шведами в Полтавском сражении (1709 год)	Онлайн	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200
Август					
Досуговая, социокультурная	22 августа 2022 года	Интернет-акция в честь Дня государственного флага России	Онлайн	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
Сентябрь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Октябрь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Досуговая, социокультурная	Первая половина октября	Организация участия студентов КубГУ в фестивале Православных фильмов «Вечевой колокол»	Офлайн	Начальник УВР Зам. деканов факультетов	До 400
Ноябрь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Декабрь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Январь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Февраль					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Март					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Досуговая, социокультурная	4 марта 2022 года	Акция «Православная книга»	Офлайн	Начальник УВР Директор научной библиотеки	До 500
Апрель					

Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Май					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Досуговая, социокультурная	Май 2022 года	Фестиваль «Моя вера православная»	Офлайн	Начальник УВР	До 100
Июнь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40

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
Сентябрь					
Социокультурная, просветительская	В течение месяца	Актуализация, организация просмотра видеокурса для студентов 1 курса «Введение в университет», тестирование	Онлайн	Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ	До 4500
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	Офлайн	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная, просветительская, досуговая	Вторая половина сентября	Организация тематических конкурсов со студентами первых курсов на знание университета	Офлайн	Органы студенческого самоуправления	До 1000
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Октябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	Офлайн	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная,	В течение месяца	Организация тематических конкурсов со	Офлайн	Органы студенческого самоуправления	До 1000

просветительская, досуговая		студентами первых курсов на знание университета			
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Ноябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	Офлайн	Директор музея, факультеты, институты	До 1500
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Декабрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	Офлайн	Директор музея, факультеты, институты	До 1500
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
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
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Февраль					
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Март					
Творческая, досуговая	4 марта 2022 года	Торжественный концерт в рамках празднования	Смешанная	Директор МКДЦ	До 1000

		Международног о женского дня			
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно- досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Апрель					
Творческая, досуговая	Вторая половина апреля	Участие в региональном этапе фестиваля «Российская студенческая весна» на Кубани	Офлайн	Директор МКДЦ	До 50
Творческая, досуговая, социокультурн ая	Вторая половина апреля	Организация участия студентов во Всероссийской акции «Библионочь»	Офлайн	Начальник ОВР Директор научной библиотеки Органы студенческого самоуправления	До 100
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно- досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Май					
Творческая, досуговая, социокультурн ая	24 мая	Организация мероприятий в рамках Дня славянской письменности и культуры	Офлайн	Начальник ОВР Филологический факультет Органы студенческого самоуправления	До 200
Творческая, досуговая	В течение месяца	Участие в финале конкурса «Российская студенческая весна»	Офлайн	Директор МКДЦ	До 50
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно- досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Июль					
Досуговая, социокультурн ая	В течение месяца	Выставка литературы ко дню семьи	Офлайн	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
Сентябрь					

Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Октябрь					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Ноябрь					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Декабрь					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Январь					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Февраль					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Март					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Апрель					
Научно-исследовательская, учебно-исследовательская, проектная, вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Неделя науки		Проректор по науке и инновациям, факультеты, институты, СНО	До 2000

Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Май					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Июнь					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000

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

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	Офлайн	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	Офлайн	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
Сентябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Октябрь					

Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач «Юность», с/п профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная	В течение месяца	Встречи врачей-наркологов со студентами КубГУ	Офлайн	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Спортивная	В течение месяца	Спартакиада первокурсников	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 1000
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Ноябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач «Юность», с/п профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	Офлайн	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Декабрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач «Юность», с/п профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	Офлайн	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Январь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач «Юность», с/п профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Февраль					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач «Юность», с/п профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная,	В течение месяца	Информационно-просветительское занятие со	Смешанная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200

просветительская		студентами-юношами по теме «Здоровое отцовство»			
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Март					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	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	
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Спортивная	В течение месяца	Спартакиада факультетов	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 1000
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Апрель					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	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	Офлайн	Заведующий кафедрой физического воспитания	10
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Май					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	Офлайн	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Июнь					

Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач «Юность», с/п профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	Офлайн	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Июль					
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на черноморском побережье	Офлайн	Начальник УВР	До 500
Август					
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на черноморском побережье	Офлайн	Начальник УВР	До 500

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	3 сентября 2021 года	Круглый стол ко Дню солидарности в борьбе с терроризмом	Офлайн	Начальник УВР	До 50
Октябрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика алкоголизма и табакокурения»	Офлайн	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Ноябрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика наркомании»	Офлайн	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Декабрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика экстремизма и терроризма»	Офлайн	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Январь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Психологическое благополучие»	Офлайн	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Февраль					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика	Офлайн	Заместители декана/директора по	До 4500

		коррупционных проявлений»		ВР, кураторы учебных академических групп	
Март					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Информационная безопасность»	Офлайн	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Апрель					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Культура речи и поведения»	Офлайн	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Май					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Право – искусство добра и справедливости»	Офлайн	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	Офлайн	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	Офлайн	Начальник ОВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Актуализация информации об обучающихся с инвалидностью	Офлайн	Начальник УВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Контроль выбора образовательной траектории обучающимися с инвалидностью	Офлайн	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	Офлайн	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	Офлайн	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	Офлайн	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», направленность (профиль) «Математическое моделирование», разработанную на факультете математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета.

Представленная к рецензированию основная образовательная программа (далее - ООП) по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» представляет собой систему документов, разработанную на основе: Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.01.2018 г. № 8, «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 05.04.2017 г. № 301, Приказа Минобнауки РФ от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации и определяет цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки. Включает в себя: учебный план, календарный учебный график, аннотации рабочих программ дисциплин, фонды оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки, а также программы практик, государственной итоговой аттестации и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

В характеристике ООП указаны: цели и задачи ООП; срок освоения ООП; уровень высшего образования; виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники; планируемые результаты освоения ООП, и др. Общая трудоемкость программы составляет 240 зачетных единиц (1 зачетная единица равна 36 академическим часам). Объем программы включает в себя все виды учебной деятельности обучающегося, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. Рецензируемая ООП предоставляет возможность изучения факультативов.

Содержание представленной программы соответствует законодательству Российской Федерации, отвечает характеристикам

современного образования. В основной образовательной программе высшего образования корректно представлены характеристики квалификации и специализации обучения с достаточной степенью детализации. Структура ООП, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» содержит следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части;
- Блок 2 «Практики»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который относится к базовой части программы.
- Факультативы.

Структура и содержание ООП, набор дисциплин базовой части строго соответствуют ФГОС ВО.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает компьютерные технологии; решение различных задач с использованием математического моделирования процессов и объектов и программного обеспечения; разработку эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления; программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, проектно-конструкторской и эксплуатационно-управленческой деятельности; преподавание цикла математических дисциплин (в том числе информатики).

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.

Результаты освоения основной образовательной программы определяются приобретаемыми обучающимися общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, т.е. их способностями применять знания, умения и личностные качества для решения задач профессиональной деятельности. В учебном процессе рецензируемой ООП предполагается использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Дисциплины учебного плана по рецензируемой ООП формируют весь необходимый перечень общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. В числе конкурентных преимуществ программы отмечено, что к ее реализации привлекается достаточно опытный профессорско-преподавательский состав, обеспечивающий проведение теоретических занятий на высоком профессиональном уровне, а также квалифицированно готовят обучающихся к прохождению практик и профессионально обеспечивают кураторство во время проведения практик. Оценка рабочих программ учебных дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне

методического обеспечения. Содержание дисциплин соответствует компетентности модели выпускника. Разработанная ООП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде: учебной, производственной и преддипломной практик.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации включает в себя: перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Рецензируемая образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами. Таким образом, рецензируемая основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», разработанная факультетом математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета, отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта, способствует формированию необходимых компетенций, и может быть использована для осуществления образовательной деятельности по направлению подготовки 01.03.01 «Математика».

Доктор физико-математических наук, профессор,
главный научный сотрудник
Института математики, механики
и информатики ФГБОУ ВО «КубГУ»

 Глушкова Н.В.

РЕЦЕНЗИЯ

на основную образовательную программу высшего образования, по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», направленность (профиль) «Математическое моделирование», разработанную на факультете математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета.

Рецензируемая основная образовательная программа (далее ООП) по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», направленность (профиль) «Математическое моделирование» представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.01.2018 г. № 8.

Рецензируемая программа включает: общую характеристику; характеристику профессиональной деятельности бакалавра; компетенции выпускника ООП, формируемые в результате освоения программы; документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы бакалавриата; фактическое ресурсное обеспечение программы; характеристику среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников; фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника данного направления подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает решение комплексных задач: в сфере науки, образования, управления, экономики, научно-производственной сфере; в организациях и структурах, использующих математические методы и компьютерные технологии.

Программа отвечает основным требованиям стандарта. Ее структура включает следующие блоки: Блок 1 «Дисциплины (модули)», Блок 2 «Практики», Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», факультативы.

Общая трудоемкость программы составляет 240 зачетных единиц. Календарный учебный график составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ООП формируют весь необходимый перечень общекультурных, общепрофессиональных и профессио-

нальных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. В числе конкурентных преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается достаточно опытный профессорско-преподавательский состав. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений.

Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка рабочих программ учебных дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Учебная работа студентов по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» организуется в процессе подготовки студентов в следующих формах: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельная работа, научно-исследовательская работа, практики.

Содержание программ практик свидетельствует о способности сформировать практические навыки студентов. Разработанная ООП в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки бакалавра. Предусмотренные дисциплины формируют высокий уровень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. Обеспеченность ООП научно-педагогическими кадрами соответствует предъявляемым требованиям.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО.

Представленная на рецензию основная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методическими материалами и документацией, отвечает требованиям ФГОС ВО и может быть рекомендована для использования при осуществлении образовательной деятельности по направлению подготовки 01.03.01 «Математика».

Эксперт:

Кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры прикладной математики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»


Чубырь Н.О.
Полномочный представитель
Научно-педагогического центра

« » 20 г.