

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 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, качеству
образования, первый проректор

Т.А. Хагуров

«28» мая 2021 г.



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
01.04.01 Математика

Направленность (профиль)
Алгебраические методы защиты информации

Уровень высшего образования
магистратура

Квалификация
Магистр

Форма обучения
очная

Краснодар 2021 г.

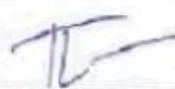
Лист согласования основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Разработчики ОПОП:

1. Рожков А.В., профессор кафедры функционального анализа и алгебры, доктор физико-математических наук, профессор
2. Барсукова В.Ю., заведующая кафедрой функционального анализа и алгебры, кандидат физико-математических наук, доцент
3. Титов Г.Н., доцент кафедры функционального анализа и алгебры, кандидат физико-математических наук, доцент
4. Пащевский А.А., кандидат физико-математических наук, доцент, директор НТЦ «Сонар-плюс»
5. Семенко Е.А., кандидат педагогических наук, генеральный директор Центра тестирования и консультирования «РАКУРС»



Титов



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. Аршинов Г.А., доктор технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ
2. Лежнев А.В. кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой математических и компьютерных методов 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. Рабочая программа воспитания
- 4.6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
- 4.7. 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. Обще профессиональные 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 01.04.01 «Математика» направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации» 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 01.04.01 «Математика», утвержденный приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 12 (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 «06.022 Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28 » октября 2014 г. № 809н
- Профессиональный стандарт «06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «1 » ноября 2016 г. № 598н
- 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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (**магистратура**) по направлению __01.04.01 «Математика» и направленности (профилю) «Алгебраические методы защиты информации» включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практик и научно-исследовательской работы (НИР) (при наличии), программу государственной итоговой аттестации (ГИА), рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, оценочные и методические материалы, другие материалы (компоненты), обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

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 / специальности.

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 математических моделей защиты информации, обладающего аналитическими навыками в области информационных систем.

Программа обеспечивает формирование у студентов системных представлений о современной структуре науки, предусматривает исследование существующих и разработку новых методов и технологий в сфере математики и методов защиты информации.

Программа обеспечивает подготовку кадров на основе внедрения в учебный процесс современных достижений науки, даёт возможность изучения отдельных наиболее значимых дисциплин на практических примерах опыта в области защиты информации 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; моделирование; проектирование и т.п., способствующие развитию интеллекта, творческих способностей, критического мышления и т.п.

2.2. Объем образовательной программы

Объем образовательной программы составляет 120 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 2 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 высшее образование любого уровня.

Требования к абитуриенту, вступительные испытания, особые права при приёме на обучение по образовательным программам магистратуры 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

Область (-и) профессиональной деятельности и сфера (-ы) 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:

- научно-исследовательский;
- педагогический
- проектно-технологический

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

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	Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и ДПП.	Образовательные программы и образовательный процесс в системе среднего, среднего профессионального, и дополнительного образования
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектно-технологический	– Применение методов системного анализа при разработке программных средств. – Проведение анализа элементов систем обеспечения информационной безопасности	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных; технологии обеспечения информационной безопасности объектов

			различного уровня
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский	– Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. – Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении	Основные понятия фундаментальной 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 01.04.01 «Математика» направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»:

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
06.022	системный аналитик
06.032	специалист по безопасности компьютерных систем и сетей
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 01.04.01 «Математика» направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации» 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)	81
Блок 2	Практика	30

Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы		120

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.

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:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Научно-педагогическая практика

Научно-исследовательская работа

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 объем 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 01.04.01 «Математика»

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определяется локальными нормативными актами Университета.

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

Форма (ы) ГИА	Количество з.е.	Перечень проверяемых компетенций
Выполнение выпускной квалификационной работы	6	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Защита выпускной квалификационной работы	3	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

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 «Магистр» по направлению подготовки 01.04.01 «Математика».

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

4.5. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания ОПОП магистратуры 01.04.01 «Математика» это нормативный документ, регламентированный Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г., ФЗ-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 магистратуры 01.04.01 «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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника в соответствии с ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику ИУК-1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1 Использует принципы, методы и модели проектного менеджмента в решении профессиональных задач ИУК-2.2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достиже-	ИУК-3.1 Владеет принципами формирования эффективной команды ИУК-3.2 Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной

	ния поставленной цели	работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1 Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1 Демонстрирует способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1 Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста ИУК-6.2 Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки

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 формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ИОПК-1.1 Знает актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики ИОПК-1.2 Осуществляет выбор методов решения задач фундаментальной математики ИОПК-1.3 Владеет навыками формализации актуальных задач фундаментальной математики и применения подходящих методов их решения
	ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ИОПК-2.1 Знает математические модели стандартных задач в области профессиональной деятельности ИОПК-2.2 Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования ИОПК-2.3 Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы
	ОПК-3 Способен ис-	ИОПК-3.1 Применяет основные понятия,

	пользовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	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 образования и программам среднего специального и высшего образования
--	--	--

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		
40.011 специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам <i>ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем</i>	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 ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области ИПК-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики ИПК-1.4 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований
	ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	ИПК-2.1 Умеет использовать математические модели и применять численные методы решения задач в естественных науках ИПК-2.2. Разрабатывает новые математические модели в естественных науках

		ИПК-2.3 Владеет навыками математической обработки результатов экспериментальных исследований составленных математических моделей
	ПК-3 способен публично представлять собственные и известные научные результаты	ИПК-3.1. Структурирует и представляет результаты научно-исследовательских работ ИПК-3.2. Анализирует и обобщает результаты математических доказательств, сформулированных научных утверждений ИПК-3.3. Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-технологический		
06.022 системный аналитик <i>ОТФ D Управление аналитическими работами и подразделением</i>	ПК-4 способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	ИПК 4.1. Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах. ИПК 4-2 Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках. ИПК 4-3 Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи
06.32 специалист по безопасности компьютерных систем и сетей <i>ОТФ С Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей</i>	ПК-5 способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации	ИПК-5.1 Организует информационную среду в соответствии с правовыми нормами и регламентами профессиональной деятельности учреждения или организации. ИПК-5.2. Владеет основами информационных технологий, умеет профессионально определить уровень необходимого программно-аппаратного обеспечения защищаемой информационной системы. ИПК-5.3. Имеет навыки установки, тестирования и обновления программно-аппаратного оснащения администрируемой информационной системы (сети).

Тип задач профессиональной деятельности: педагогический		
01.001 педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) <i>ОТФ В Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ</i>	ПК-6 способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних специальных и высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	ИПК-6.1. Знает особенности преподавания математических дисциплин и информатики в средней школе и средних специальных и высших образовательных учреждениях на основе полученного фундаментального образования. ИПК-6.2. Умеет строить образовательные отношения в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности в сфере образования ИПК-6.3. Владеет основами педагогического мастерства, умеет точно представить математические знания обучающимся и учитывать их уровень подготовки и психологию. ИПК-6.4. Имеет навыки преподавания математики и информатики в средней школе и средних специальных и высших образовательных учреждениях. ИПК-6.5. Обладает навыками организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки освоения образовательной программы

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 магистратуры 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 факультета математики и компьютерных наук 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. 86 процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 70%) численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры 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 процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 5%) численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры 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. 85 процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 70%) 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 математики и методов защиты информации – авторы учебников, учебных пособий, монографий и научных статей по проблемам алгебраических методов защиты информации. Среди них Рожков Александр Викторович – доктор физико-математических наук, профессор.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляет научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

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 (*специалитета/магистратуры*) 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
06.022 системный аналитик	D	Управление аналитическими работами и подразделением	7	Планирование аналитических работ в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте	D/03.7	7
06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	C	Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей	7	Проведение анализа безопасности компьютерных систем	C/03.7	7
40.011 специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6

Учебный план и календарный учебный график

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет»

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 11 от 28.05.2021

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ
Ректор  Астанов М.Б.

01.04.01

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность (профиль): Алгебраические методы защиты информации
Кафедра: Функционального анализа и алгебры
Факультет: математики и компьютерных наук

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021
Учебный год 2021-2022
Образовательный стандарт (ФГОС) № 12 от 10.01.2018

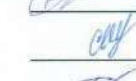
Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
01.001	ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)
00	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.022	СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК
06.032	СПЕЦИАЛИСТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	педагогический
+	проектно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор  / Хагуров Т.А./

Начальник УМУ  / Карапетян Ж.О./

Декан  / Грушевский С.П./

Председатель УМК  / Шмалько С.П./

Зав. кафедрой  / Барсукова В.Ю./

Руководитель магистерской программы  / Рожков А.В./

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение	16	13	29	10	8	18	47
Э	Экзаменационные сессии	2 4/6	2	4 4/6	2 1/6	1 3/6	3 4/6	8 2/6
У	Учебная практика		2	2				2
Н	Научно-исслед. работа	2		2		4	4	6
П	Производственная практика		4	4	6		6	10
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	9	10	18
*	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)	4 4/6 (28 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	20 3/6	31 3/6	52	104
Студентов								
Групп								

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экзам ен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	з.е. тр 1	з.е. тр 2	з.е. тр 3	з.е. тр 4	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование					81	81	2916	2916	773.9	752	1759	383.1	26	22	18	15			
Блок 1.Дисциплины (модули)							43	43	1548	1548	402.4	398	923	222.6	11	11	8	13			
Обязательная часть																					
+	B1.O.01	Системный анализ и принятие решений (математика)		1			2	2	72	72	32.2	32	39.8		2				38	Информационных образовательных технологий	
+	B1.O.02	Управление проектами (математика)		2			2	2	72	72	26.2	26	45.8		2				12	Математических и компьютерных методов	
+	B1.O.03	Лидерство и командообразование		2			2	2	72	72	26.2	26	45.8		2				65	Экономики предприятия, регионального и кадрового менеджмента	
+	B1.O.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		1			2	2	72	72	16.2	16	55.8		2				51	Новогреческой филологии	
+	B1.O.05	Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере		4			2	2	72	72	16.2	16	55.8				2		90	Французской филологии	
+	B1.O.06	Технологии личностного роста		4			2	2	72	72	16.2	16	55.8				2		74	Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования	
+	B1.O.07	Основные направления развития современной математики и компьютерных наук	12				6	6	216	216	58.6	58	104	53.4	3	3			38	Информационных образовательных технологий	
+	B1.O.08	Математические модели в научных исследованиях и образовании	3				2	2	72	72	20.3	20	25	26.7			2		12	Математических и компьютерных методов	
+	B1.O.09	Компьютерные технологии в науке и образовании	4	3			4	4	144	144	44.5	44	72.8	26.7			2	2	38	Информационных образовательных технологий	
+	B1.O.10	Педагогика и психология высшего образования		3			2	2	72	72	20.2	20	51.8				2		74	Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования	
+	B1.O.11	Теория и методика обучения математике и информатике	12				8	8	288	288	58.6	58	167	62.4	4	4					
+	B1.O.11.01	Теория и методика обучения математике	1				4	4	144	144	32.3	32	85	26.7	4				38	Информационных образовательных технологий	
+	B1.O.11.02	Теория и методика обучения информатике	2				4	4	144	144	26.3	26	82	35.7		4			38	Информационных образовательных технологий	
+	B1.O.12	Интеллектуальные системы и технологии в науке и образовании		3			2	2	72	72	10.2	10	61.8				2		38	Информационных образовательных технологий	
+	B1.O.13	Системы измерения результатов научной деятельности (основы наукометрии)	4				2	2	72	72	16.3	16	29	26.7				2	38	Информационных образовательных технологий	
+	B1.O.14	История и методология математики		4			2	2	72	72	16.2	16	55.8					2	38	Информационных образовательных технологий	
+	B1.O.15	Дополнительные главы фундаментальной математики	4				3	3	108	108	24.3	24	57	26.7				3	29	Функционального анализа и алгебры	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							38	38	1368	1368	371.5	354	836	160.5	15	11	10	2			
+	B1.B.01	Операционные системы на открытом коде		1			3	3	108	108	16.2	16	91.8		3				38	Информационных образовательных технологий	
+	B1.B.02	Теоретические основы компьютерной безопасности	1				4	4	144	144	32.3	32	85	26.7	4				29	Функционального анализа и алгебры	
+	B1.B.03	Базы данных		3			2	2	72	72	20.2	20	51.8				2		38	Информационных образовательных технологий	
+	B1.B.04	Языки программирования и компиляторы		2			3	3	108	108	26.2	26	81.8			3			12	Математических и компьютерных методов	
+	B1.B.05	Алгебраическая алгоритмика		3			2	2	72	72	20.2	20	51.8				2		29	Функционального анализа и алгебры	
+	B1.B.06	Криптографические методы защиты информации	2			2	4	4	144	144	40.3	26	68	35.7		4			29	Функционального анализа и алгебры	
+	B1.B.07	Организационно-правовые методы защиты информации		3			2	2	72	72	10.2	10	61.8				2		29	Функционального анализа и алгебры	
+	B1.B.08	Грид и облачные технологии, параллельное программирование		4			2	2	72	72	16.2	16	55.8					2	12	Математических и компьютерных методов	
+	B1.B.09	Администрирование защищенных информационных систем (сетей)		1			3	3	108	108	32.2	32	75.8		3				29	Функционального анализа и алгебры	
+	B1.B.10	Нейросетевые технологии и алгоритмы	3				2	2	72	72	20.3	20	16	35.7			2		12	Математических и компьютерных методов	

+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		2			2	2	72	72	26.2	26	45.8			2				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Алгоритмические проблемы алгебры		2			2	2	72	72	26.2	26	45.8			2			29	Функционального анализа и алгебры
-	Б1.В.ДВ.01.02	Компьютерная алгебра		2			2	2	72	72	26.2	26	45.8			2			29	Функционального анализа и алгебры
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	1				3	3	108	108	32.3	32	49	26.7	3					
+	Б1.В.ДВ.02.01	Методы программирования и алгоритмы	1				3	3	108	108	32.3	32	49	26.7	3				12	Математических и компьютерных методов
-	Б1.В.ДВ.02.02	Теория алгоритмов	1				3	3	108	108	32.3	32	49	26.7	3				12	Математических и компьютерных методов
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		2			2	2	72	72	26.2	26	45.8			2				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Линейные регистры сдвига с обратной связью		2			2	2	72	72	26.2	26	45.8			2			29	Функционального анализа и алгебры
-	Б1.В.ДВ.03.02	Полиномы над конечными полями		2			2	2	72	72	26.2	26	45.8			2			29	Функционального анализа и алгебры
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	1				2	2	72	72	32.2	32	39.8		2					
+	Б1.В.ДВ.04.01	Теоретико-числовые методы криптографии		1			2	2	72	72	32.2	32	39.8		2				29	Функционального анализа и алгебры
-	Б1.В.ДВ.04.02	Алгоритмы теории чисел		1			2	2	72	72	32.2	32	39.8		2				29	Функционального анализа и алгебры
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	3				2	2	72	72	20.3	20	16	35.7			2			
+	Б1.В.ДВ.05.01	Помехоустойчивое кодирование	3				2	2	72	72	20.3	20	16	35.7			2		29	Функционального анализа и алгебры
-	Б1.В.ДВ.05.02	Алгебраическая теория кодов	3				2	2	72	72	20.3	20	16	35.7			2		29	Функционального анализа и алгебры
Блок 2.Практика							30	30	1080	1080	10		1070		3	9	9	9		
Обязательная часть							27	27	972	972	9		963		3	9	9	6		
+	Б2.О.01	Учебная практика		2			3	3	108	108	1		107			3				
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		2			3	3	108	108	1		107			3			29	Функционального анализа и алгебры
+	Б2.О.02	Производственная практика	1	234			24	24	864	864	8		856		3	6	9	6		
+	Б2.О.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			2		6	6	216	216	2		214			6			29	Функционального анализа и алгебры
+	Б2.О.02.02(П)	Научно-педагогическая практика			3		9	9	324	324	3		321				9		29	Функционального анализа и алгебры
+	Б2.О.02.03(Н)	Научно-исследовательская работа		1	4		9	9	324	324	3		321		3			6	29	Функционального анализа и алгебры
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							3	3	108	108	1		107					3		
+	Б2.В.01	Производственная практика		4			3	3	108	108	1		107					3		
+	Б2.В.01.01(Пд)	Преддипломная практика		4			3	3	108	108	1		107					3	29	Функционального анализа и алгебры
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	9	324	324	25.5		298.5					9		
+	Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы					6	6	216	216	25		191					6	29	Функционального анализа и алгебры
+	Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы					3	3	108	108	0.5		107.5					3	29	Функционального анализа и алгебры
ФТД.Факультативы							4	4	144	144	58.4	58	85.6		2	2				
+	ФТД.01	Экспериментальная теория чисел		1			2	2	72	72	32.2	32	39.8		2				29	Функционального анализа и алгебры
+	ФТД.02	Криптографические протоколы		2			2	2	72	72	26.2	26	45.8			2			29	Функционального анализа и алгебры

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.01 «Системный анализ и принятие решений (Математика)»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: формирование у будущих магистров теоретических знаний и практических навыков в области системного анализа и принятия решений, что позволит им на достаточно высоком научно-методическом уровне исследовать различные действующие системы управления и обоснованно принимать управленческие решения.

Задачи дисциплины:

- способствовать пониманию сущности и значимости системного анализа и методов принятия решений в системе профессиональных знаний и в формировании профессиональных качеств руководителя;
- формировать и развивать системное мышление магистрантов;
- развивать способности принятия решений в условиях полной и частичной неопределенности;
- содействовать овладению знаниями принципов системного анализа, особенностей социально-экономических систем, построения моделей систем, проектирования организационных систем, определения их целей, эффективного принятия решений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ и принятие решений (Математика)» относится к обязательной части профессионального цикла учебного плана ООП.

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

Для освоения дисциплины требуются знания основ математического анализа, линейной алгебры, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации, а также навыки решения основных задач, рассматриваемых в этих дисциплинах.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику	Знает основные методы анализа и диагностирования проблемных ситуаций
	Умеет выявлять проблемную ситуацию, осуществлять ее критический анализ на основе системного подхода
	Владеет навыками диагностирования и анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода
ИУК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий	Знает основные методы оценки рисков и возможных последствий принятия решений в проблемной ситуации
	Умеет правильно формулировать цель и самостоятельно обосновывать выбор оптимальной стратегии с учетом поставленной цели в проблемной ситуации
	Владеет методами сбора, обработки и систематизации информации для определения альтернативных вариантов решений в проблемной ситуации

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.	Методологические основы системного анализа	10	2	2		6
2.	Методологические основы теории принятия решений	8	2	-		6
3.	Принятие решений в условиях определенности	25,8	6	8		11,8
4.	Принятие решений в условиях полной и частичной неопределенности	28	6	6		16
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	71,8	16	16		39,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор:



Черхарова Н.И.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.02 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ (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

«Управление проектами (математика)» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Эта дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с другими частями ООП, обеспечивает преемственность и гармонизацию освоения курса. Знания, умения, навыки и компетенции, полученные студентами в результате освоения данной дисциплины, необходимы для освоения ряда других частей ООП.

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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1 Использует принципы, методы и модели проектного менеджмента в решении профессиональных задач	Знает методы анализа проекта как объекта управления и этапы жизненного цикла проекта
	Умеет осуществлять управление проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Владеет способностью качественно решать конкретные задачи по управлению проектом установленное время
УК-2.2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами	Знает методы поиска и анализа информации о проекте как объекте управления и этапы жизненного цикла проекта
	Умеет публично представлять результаты поиска информации и решения профессиональных задач исследования проекта, выявлять управленческую проблему, факторы и условия ее возникновения; выбирать оптимальные способы их решения.
	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				
		Все-го	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	18	4	6		8
3	Сетевой график	12	2	4		6
4	Метод PERT	15	2	6		9
5	Завершение проекта, контроль, управление изменениями	14,8	4	6		4,8
	Итого по дисциплине	71,8	16	26		31,8

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор:

к. э. н., доц. Библия Г. Н.

Аннотация по дисциплине
Б1.О.03 ЛИДЕРСТВО И КОМАНДООБРАЗОВАНИЕ
указывает код дисциплины по учебному плану и название

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Целью изучения дисциплины «Лидерство и командообразование» состоит в том, чтобы познакомить магистрантов с современными представлениями о командообразовании и создать условия для развития управленческих компетенций в области управления человеческими ресурсами.

Знания по дисциплине «Лидерство и командообразование» станут основой профессиональной деятельности и будут способствовать:

- формированию целостного представления лидерских качествах, необходимых для командообразования, как необходимого условия успешной хозяйственной деятельности;
- умению самостоятельно мыслить и предвидеть последствия собственных действий, нести ответственность перед командой за принятые решения;
- самостоятельному обучению, саморазвитию и адекватному оцениванию своих лидерских возможностей;
- самостоятельной разработки оптимальных путей достижения поставленных целей и преодоления трудностей.

Изучение дисциплины обеспечивает обучение работе над созданием эффективной команды для работы в организации и направлено на:

- овладение лидерскими навыками, необходимыми для построения команды;
- развитие лидерских качеств, необходимых для управления командой;
- овладение навыками мотивации членов команды; поиск новых возможностей для роста и развития бизнеса.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными направлениями развития теории лидерства и командообразования;
- овладение понятийным аппаратом;
- приобретение опыта анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений.
- приобретение опыта учёта личностных особенностей членов команды для разработки стратегии управления командой и распределения ее функционала для достижения поставленной цели.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Лидерство и командообразование» относится к обязательной части. Данная дисциплина является одной из дисциплин, призванных сформировать теоретико-методологический инструментарий магистра.

Дисциплина «Лидерство и командообразование» в свою очередь, дает знания и умения, которые являются необходимыми для освоения следующих дисциплин: «Технологии личностного роста», «Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, навык (владеет, может осуществить трудовое действие)</i>)
УК – 3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИУК-3.1. Владеет принципами формирования эффективной команды	знает основные категории и понятия лидерства и командообразования; знает принципы формирования эффективной команды.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, навык (владеет, может осуществить трудовое действие)</i>)
УК – 3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
	применять систему знаний об организации и руководстве командой для выработки командной стратегии для достижения поставленной цели; применяет на практике принципы формирования эффективной команды. Использует понятийно-категориальный аппарат, технологии организации и руководства командой для достижения поставленных целей. Применяет технологии командообразования
ИУК-3.2. Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	Знает технологии организации работы команды для достижения поставленных задач Знает методы мониторинга эффективности работы команды Умеет управлять командой, мониторить своевременное реагирование на изменения внешней среды Умеет объективно находить сильные и слабые стороны в работе команды Использует методики управления командой; Применяет технологии мониторинга командной работы

Содержание и структура дисциплины :

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины для ОФО

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Функция лидера в современном обществе	9	2	2		7
2	Личностные характеристики лидера и инструменты коучинга, используемые для влияния на них.	13	2	4		7
3	Механизмы выдвижения в лидеры	13	2	2		7
4	Формирование эффективных команд	13	2	2		7
5	Управление деятельностью команды	11	2	2		7
6	Формирование конфликтологической компетенции в менеджменте	12,8	2	2		10,8
	Итого по разделам дисциплины	71,8	12	14		45,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены.

Вид аттестации: зачет.

Автор: доцент кафедры экономики предприятия, регионального и кадрового менеджмента, к.э.н. Дедкова И.Ф.

Аннотация к рабочей программы дисциплины (01.04.01 АМЗИ,ПМИ)

«Б1.0.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обучение основам устного и письменного перевода профессиональных научных материалов, овладение навыками межкультурного академического общения, а также навыками профессионального общения и практикой составления деловой профессиональной переписки.

Задачи дисциплины: Достижение основной цели осуществляется в процессе реализации рабочей программы дисциплины посредством решения следующих задач:

- повышение языкового уровня обучающихся;
- развитие когнитивных и исследовательских навыков;
- развитие навыков межкультурного академического общения и использование в деловой профессиональной среде речевой устный и письменный этикет;
- расширение кругозора и повышение уровня общей культуры;
- воспитание уважения к будущей профессии и умения работать в команде.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Дисциплина базируется на знаниях, навыках и умениях, приобретенных студентами в бакалавриате в процессе изучения дисциплины «Иностранный язык» на 1- 2 курсах бакалавриата.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия	
ИУК-4.1.Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия.	Знает нормы произношения и чтения на иностранном языке, лексический уровень в объеме не менее 2000 единиц общеупотребительной лексики и около 600 единиц профессиональной лексики; грамматический минимум, включающий грамматические структуры, необходимые для устного и письменного профессионального общения
	Умеет понимать устную речь на бытовые и специальные темы; вести диалог – беседу общего и профессионального характера, выражать мысли в логической последовательности в условиях подготовленной и неподготовленной речи в профессиональной и общебытовой сферах общения; читать литературу по специальности с целью извлечения необходимой информации; готовить и представлять сообщения, доклады и выступления по академическому взаимодействию.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
	Владеет профессионально ориентированной межкультурной коммуникативной компетенцией, методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
ИУК-5.1 Демонстрирует способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Знает основы межкультурной коммуникации, основные категории межличностного взаимодействия с учетом национально – культурных особенностей участников академической коммуникации, вербальные и невербальные средства межкультурной коммуникации
	Умеет вести коммуникацию в мире культурно – языкового многообразия и демонстрирует взаимопонимание между представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм международного общения
	Владеет практическими навыками анализа межкультурного общения, проведения международных мероприятий.

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.	Information technology	8			2	6
2.	Development in information and communication technology	9			2	7
3.	Computer architecture	12			2	10
4.	Computer science technology	8			2	6
5.	My speciality	8			2,2	5,8
6.	Writing personal and business letters	9			2	7
7.	Translation of special texts	11			2	9
8.	Science and technological progress in modern world	7			2	5
	ИТОГО по разделам дисциплины				16,2	55,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	11,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор

И.А.Хаман

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б.О.04 «Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере»»

Направление подготовки/специальность:

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Объем трудоемкости: 2 з.е.

Цель дисциплины:

Целью дисциплины является формирование и развитие специальных компетенций в сфере межкультурной коммуникации, совершенствование специальных компетенций в сфере межкультурной коммуникации

Задачи дисциплины:

- 1) описать понятие межкультурной коммуникации в ее связях с другими явлениями человеческой деятельности;
- 2) ознакомить студентов с научными основами межкультурной коммуникации;
- 3) рассмотреть коммуникацию как объект изучения филологии и показать место межкультурной коммуникации в системе гуманитарного (и в особенности филологического) знания;
- 4) ознакомить студентов с основными видами межкультурной коммуникации;
- 5) дать представление о методах изучения коммуникации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина ««Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина раскрывает перед магистрантами необходимость осознания многообразия, культурно-обусловленного (речевого) поведения, учит уважительному и толерантному отношению к инакомыслию, обеспечивая одновременно подготовку студентов- бакалавров к профессиональной деятельности в межкультурной среде.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-4

Основные разделы дисциплины:

- 1) Способы выражения русской «души» в других культурах;
- 2) Политика и межкультурная коммуникация
- 3) Стереотипы в межкультурной коммуникации в международном культурном обмене
- 4) Формы языка, отражающие культурные особенности
- 5) Взаимодействие в Международном культурном обмене
- 6) Два счета времени
- 7) Формы и принципы двустороннего культурного сотрудничества
- 8) В поисках точных эквивалентов
- 9) Особенности бессловесного языка в межкультурной коммуникации

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор: д.ф.н., профессор Грушевская Т.М.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины Б1.О.06 Технологии личностного роста

01.04.01 Математика - Алгебраические методы защиты информации

Объем трудоемкости: 2 зач.ед. (72 часа) для студентов ОФО.

Цель дисциплины: - формирование практических навыков самоуправления, необходимых для осознанной реализации профессиональной роли, саморазвития способностей, необходимых в инновационной системе образования.

Задачи дисциплины:

-накопление информационной базы о возможностях личностного роста как ресурса решения профессиональных задач;

-знакомство с техниками саморазвития, самоизменения, профессионального и карьерного роста;

-формирование навыков анализа и рефлексии индивидуального потенциала и его повышения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО. Дисциплина «Технологии личностного роста» является дисциплиной профессионального цикла Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.01 Математика - Алгебраические методы защиты информации (квалификация (степень) «магистр»).

Дисциплина имеет межпредметные связи с такими дисциплинами как: «Методы активного социально-психологического обучения», «Психология педагогического общения», «Игровые технологии в социально-педагогической деятельности».

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 6 -Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
УК-6.1- определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста	Знает - специфику процессов саморазвития личности, механизмы саморазвития человека и основные методы диагностики саморазвития личности; -особенности управления личностными ресурсами с целью постоянного саморазвития; - вопросы управления тайм менеджмента; -возможности личностного роста как ресурса решения профессиональных задач; -конкретные приемы саморазвития, эффективной организации профессионального и карьерного роста. Умеет - анализировать процессы саморазвития; -анализировать роль самого человека в процессах саморазвития; -использовать методы диагностики для анализа проявлений саморазвития; -выстраивать траекторию саморазвития; -использовать личностные ресурсы; -выявлять барьеры саморазвития, и находить методы их преодоления; -использовать свои способности в реализации задач инновационной образовательной политики.
УК-6.2- реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
	Владеет - навыками рефлексии и самоанализа; -навыками поиска, систематизации, анализа и отбора информации, необходимой для осуществления профессионального и личностного саморазвития; - стратегией управления тайм менеджмента; -способами реализации личностных достижений; техниками саморазвития, самоизменения, профессионального и карьерного роста

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Наименование разделов	Количество часов				
	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ	ЛР	
2	3	4	5	6	7
Ориентировка в понятиях «личность», «личностный рост».		1	-		6
Работа с психологическими барьерами личностного роста		1	2		6
Ответственность – условие эффективного личностного роста		1	1		5,8
Развитие внутренней мотивации участников.		1	1		6
Рефрейминг		1	1		6
Развитие креативного мышления участников		1	1		6
Разработка формулы личности		1	1		6
Модели планирования как инструменты творческой деятельности		1	1		8
Подведение итогов работы над личностным саморазвитием					6
Контроль	16,2	8	8		
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>					
<i>Промежуточная аттестация (ИКР)</i>	0,2				
<i>Подготовка к текущему контролю</i>					
<i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>	72	8	8		55,8

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор: Солопанова О.Ю., д. п. н., профессор кафедры социальной работы, психологии и педагогики высшего образования

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.07. Основные направления развития современной математики
и компьютерных наук
для направления 01.04.01. Математика

Объем трудоемкости: (216 часов, из них – 58,6 часов аудиторной нагрузки: лекционных 28 ч., лабораторных 30 ч.; 0,6 часа ИКР; 104 часа самостоятельной работы; 53,4 часа контроль).

Цель освоения дисциплины: формирование знаний и умений, содействие становлению компетентностей магистров в области ряда направлений развития современной математики и современных компьютерных технологий, связанных с актуальными областями приложений в других науках; развитие навыков самостоятельной работы с литературой; воспитание абстрактного и логического мышления; подготовка студентов к практическому применению полученных знаний.

Задачи дисциплины.

- 1) привить студентам практические навыки в изучении и анализе достижений и проблем современной математики и современных компьютерных технологий;
- 2) научить применять знания по математике при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности;
- 3) привить студенту определенную математическую грамотность, достаточную для самостоятельной работы с литературой;
- 4) привить практические навыки к математическому моделированию (построению модели реальности и интерпретации результатов), применению математики, в том числе, с использованием ИКТ.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основные направления развития современной математики и компьютерных наук» для магистров по направлению «Математика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования в области математики и информатики, является основой для решения исследовательских задач. Для успешного освоения дисциплины магистрант должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров.

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие дисциплины: математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия, теория вероятностей и математическая статистика, основные направления развития современной математики и компьютерных наук, новые информационные технологии. Данная дисциплина является предшествующей для следующих: математические модели в научных исследованиях, моделирование и формализация в современном курсе информатики, а также для научно-исследовательской работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/профессиональных компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	
ОПК-1.1. Знает актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики	ПС 01.001. А/01.6. 3.1. Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	ПС 01.001. В/04.6. ТД.3. Формирование конкретных знаний ... в области математики и информатики
	ПС 01.001. В/04.6. 3.1. Основы математической теории и перспективных направлений развития
ОПК-1.2. Осуществляет выбор методов решения задач фундаментальной математики	ПС 01.001. А/02.6. У.7. Находить ценностный аспект учебного знания и информации обеспечивать его понимание и переживание обучающимися
	ПС 01.001. В/03.6. У.5. Организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе Исследовательскую
ОПК-1.3. Владеет навыками формализации актуальных задач фундаментальной математики и применения подходящих методов их решения	ПС 01.001. В/03.6. ТД.1. Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета
	ПС 01.001. В/04.6. ТД.3. Формирование конкретных ... навыков в области математики и информатики

Основные разделы дисциплины:

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1.	Особенности современной математики	12	2	2		10
2.	Основные пути становления современной математики	12	4	4		10
3.	Основные математические школы XX – XXI вв.	12	2	2		10
4.	Развитие традиционных разделов математики в IXX – XXI вв.	16	4	4		10
5.	Развитие новых разделов современной математики	16	4	4		9
	<i>Итого за 1 семестр:</i>	81	16	16		49
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине за 1 семестр</i>	108				
2 семестр						
6.	Поколения ЭВМ. Первое поколение ЭВМ	15	2	2		11
7.	Второе и третье поколения ЭВМ	15	2	2		11
8.	Четвертое поколение ЭВМ	15	2	2		11
9.	Пятое и шестое поколения ЭВМ	19	4	4		11

10.	Становление программирования	17	2	4		11
	<i>Итого за 2 семестр:</i>	81	12	14		55
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине за 2 семестр</i>	108				
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>	216				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен* (1 и 2 семестры).

Автор: доктор пед, наук, профессор кафедры ИОТ Шелехова Л.В.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.О.08

Математические модели в научных исследованиях и образовании

Направление подготовки: 01.04.01 Математика и компьютерные науки (Алгебраические методы защиты информации).

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 34 часа аудиторной нагрузки в виде лекционной работы 12 часов и практической работы 22 часов; 11 часов самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР).

Цель дисциплины: формирование системы понятий, знаний и умений, а также содействие становлению компетентностей магистров в области принципов, основных методов построения и обоснования, места и роли математических моделей объектов, процессов и явлений, связанных с актуальными областями приложений в науке и образовании.

Задачи дисциплины:

- Дать представление о типовых математических схемах моделирования, идентификации, адекватности и верификации моделей;
- Изложить основные методы построения, обоснования и компьютерной реализации математических моделей различных объектов, процессов и явлений из широкого круга областей точных и гуманитарных наук;
- Научить применять основные принципы моделирования, проводить сравнение моделей, оценивать точность и эффективность различных моделей;
- Развить устойчивый навык работы с такими задачами для дальнейшей профессиональной деятельности – как научной, так и педагогической;
- Дать представление о методах исследования модельных уравнений, научить оценивать разрешимость модельных уравнений и обоснованно осуществлять выбор методов и средств решения, а также интерпретировать полученные результаты;

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Математические модели в научных исследованиях и образовании» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули).

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-2 - Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы.

Основные разделы дисциплины: моделирование трудноформализуемых объектов, пакеты визуального моделирования, моделирование сложных объектов, системы и модели в научных исследованиях, история и инновации высокотехнологичных моделей обучения.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма контроля проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Составитель:

д-р ф.-м. н., доц. Усатиков, С. В.

Аннотация дисциплины «Компьютерные технологии в науке образовании» по направлению подготовки 01.04.01 Математика

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины: формирование знаний и умений, содействие становлению компетентностей магистров в области ряда направлений развития современных компьютерных технологий, связанных с актуальными областями приложений в других науках; развитие навыков самостоятельной работы с литературой; воспитание абстрактного и логического мышления; подготовка студентов к практическому применению полученных знаний.

1.2. Задачи дисциплины:

- 1) освоение информационных технологий, необходимых для самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- 2) формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в образовательной деятельности;
- 3) владеть навыками создания учебных материалов с использованием компьютерных технологий;
- 4) использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;
- 5) изучение методов онлайн-поиска общетехнической и специализированной информации, работа с онлайн базами данных.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» для магистров по направлению «Математика и компьютерные науки» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули). Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования в области математики и информатики, является основой для решения исследовательских задач. Для успешного освоения дисциплины магистрант должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров.

Для успешного освоения дисциплины студенты должны иметь знания, полученные в рамках ранее пройденных дисциплин: «Объектно-ориентированное программирование», «Экстремальные задачи в математических моделях», «Интеллектуальные системы и технологии», «Символьная вычислительная математика», «Математическая теория оптимального эксперимента». Требования к начальной подготовке, необходимые для успешного усвоения дисциплины: навыки работы на персональном компьютере, знание логики организации интерфейса в стандарте современных операционных систем, умение работать с ними, знать принципы построения автоматизированных систем управления; знать принципы построения реляционных баз данных; уметь создавать презентации с мультимедиа информацией, владеть решением типовых инженерных задач. Уровень языковой подготовки (английский язык) достаточный для чтения и перевода специальных терминов и изучения новых программных средств.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ОПК-2)

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	
ОПК-2.1. Применяет в профессиональной деятельности методику создания и исследования новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках	Знает основные численные методы, используемые в исследовании моделей в математике, механике и естественных науках.
	Умеет разрабатывать моделирование с использованием численных методов на языке программирования высокого уровня.
	Владеет методами и технологиями разработки современных программ моделирования.
ОПК-2.2. Применяет современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования	Знает методы и технологии разработки параллельных алгоритмов используемых при моделировании.
	Умеет разрабатывать параллельные приложения.
	Владеет навыками тестирования современных параллельных программ геометрической иллюстрации работы итерационных методов построения приближенных решений математических задач.
ОПК-2.3. Описывает математические модели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно численные методы для решения поставленных задач	Знает современные программные средства математического и компьютерного моделирования с использованием метода параллельного программирования.
	Умеет использовать программные средства математического и компьютерного моделирования с использованием метода параллельного программирования.
	Владеет навыками программирования в объеме необходимом для построения и использования средств математического и компьютерного моделирования.
ОПК-2.4. По итогам вычислительного эксперимента оценивает адекватность математической модели, корректирует ее постановку с целью максимально	Знает современные методы вычислительного эксперимента.
	Умеет разрабатывать и реализовывать программы решения задач вычислительного

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
возможного соответствия ее реальному явлению	эксперимента.
	Владеет навыками анализа адекватности математической модели.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры	
			3	4
Контактная работа, в том числе:		80,5	44,2	36,3
Аудиторные занятия (всего)		80	44	36
Занятия лекционного типа		40	22	18
Лабораторные занятия		22	22	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)		18		18
Иная контактная работа:		0,5	0,2	0,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,2	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		82,8	27,8	45
Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка к семинарским занятиям.		60,8	17,8	35
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка рефератов, докладов, подготовка к выполнению контрольных работ)		20	10	10
Подготовка к текущему контролю				
Контроль:		26,7		26,7
Подготовка к экзамену		26,7		26,7
Общая трудоемкость	час	180	72	108
	в том числе контактная работа	80,5	44,2	36,3
	зач. ед.	5	2	3

Курсовые работы не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 3 семестре, экзамен в 4 семестре.

Автор: кандидат технических наук, доцент Алексеев Е.Р.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.10 Педагогика и психология высшего образования»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: подготовить магистрантов к будущей педагогической деятельности в высшей школе.

Задачи дисциплины:

- подготовить магистров к осуществлению научно-педагогической деятельности в образовательных учреждениях Российской Федерации;
- дать основы организации и управления образовательным процессом; применения научно-педагогических знаний в социально- практической деятельности;
- выявить цели, задачи и проблемы модернизации высшей школы,
- понять основные задачи, специфику, функциональную структуру деятельности преподавателя вуза,
- изучить психолого-педагогические основы педагогического взаимодействия в условиях образовательного пространства высшей школы;
- приобрести опыт по реализации основных образовательных программ и учебных планов высшего профессионального образования на уровне, отвечающем ФГОСам;
- помочь формированию профессионального мышления, воспитанию гражданственности, развитию системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности, направленных на гуманизацию и гуманитаризацию образования в высшей школе.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Педагогика и психология высшего образования» включена в дисциплины обязательной части учебного плана. Курс носит общепедагогический характер и предназначен для подготовки выпускника магистратуры к возможной будущей педагогической деятельности в высшей школе. Дисциплина должна изучаться после цикла дисциплин основной специализации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-6.

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6. Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних специальных и высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	
	ПК 6.1. Знает особенности преподавания математических дисциплин и информатики в средней школе и средних специальных и высших образовательных учреждениях на основе
	ПК 6.2. Умеет строить образовательные отношения в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности в сфере образования
	ПК 6.3. Владеет основами педагогического мастерства, умеет точно представить математические знания обучающимся и учитывать их уровень подготовки и психологию
	ПК 6.4. Имеет навыки преподавания математики и информатики в средней школе и средних специальных и высших образовательных учреждениях
	ПК 6.5. Обладает навыками организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки освоения образовательной программы

Содержание дисциплины:

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Общие основы педагогики и психологии высшей школы». Основные тенденции развития высшего образования..	14	2	2		10
2.	Психология профессионального становления личности в образовательном процессе вуза	14	2	2		10
3.	Психологические основы научно-педагогической деятельности преподавателя высшей школы	14	2	2		10
4.	Современные образовательные технологии в вузе. Формы и методы обучения	14	2	2		10
5.	Воспитательная работа в вузе	14,8	2	2		10,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	71,8	10	10		51,8
	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 А.А. Остапенко

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.11.01. Теория и методика обучения математике»

Объем трудоемкости: 4 зачётных единицы.

Цель освоения дисциплины

формирование профессиональных компетенций, необходимых для успешного выполнения обучающих, развивающих и воспитательных задач, входящих в профессиональные обязанности школьного учителя; готовности к организации процесса обучения математике с использованием эффективных технологий (в том числе цифровых), отражающих специфику предметной области «Математика и информатика» и на основе современных достижений психолого-педагогической науки и практики.

Задачи дисциплины.

- обеспечить овладение системой знаний основных понятий, категорий педагогики, психологии и методики преподавания;
- выработать у студентов умения применять на практике современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных организациях различного типа
- развить и систематизировать знания о методах, формах и средствах обучения математике в образовательной организации
- выработать у студентов умения разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ;
- продемонстрировать необходимость владения современными образовательными технологиями (включая информационные) цифровыми образовательными ресурсами

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Б1.О.11.01. Теория и методика обучения математике» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Она предполагает формирование и развитие личностных и профессионально-педагогических компетенций обучающихся в отношении проблем теории и методики обучения математике. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на первом курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как: «Математический анализ», «Элементарная математика», «Линейная алгебра», «Алгебра», «Аналитическая геометрия», «Геометрия», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основные разделы школьного курса математики», «Педагогика», «Психология», «Возрастная анатомия», «Физиология и гигиена», «Возрастная психология», «Психология личности», «Основы педагогических коммуникаций». 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.

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-3 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики	
ИОПК-3.1. Применяет основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных	Знает основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса. Умеет применять законы и принципы педагогики,

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ступенях образования в образовательных учреждениях различного типа	психологии и методики преподавания
	Владеет методами педагогики, психологии и методики преподавания; современными методиками и технологиями организации и реализации образовательного процесса
ИОПК-3.2. Анализирует и обобщает педагогический опыт, формулирует и решает задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности	Знает приемы обобщения педагогического опыта
	Умеет оценивать результативность собственной педагогической деятельности.
	Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний
ПК-6 Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних профессиональных и высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	
ИПК-6.1. Знает особенности преподавания математических дисциплин и информатики в средней школе и средних профессиональных и высших образовательных учреждениях на основе полученного фундаментального образования	Знает техники и приемы вовлечения в деятельность и поддержания интереса к ней
	Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность
	Владеет приемами организации учебной деятельности обучающихся.
ИПК-6.2. Умеет строить образовательные отношения в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности в сфере образования	Знает правовые нормы профессиональной деятельности в сфере образования
	Умеет строить образовательные отношения
	Владеет приемами построения образовательных отношений в соответствии с профессиональной этикой.

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
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Формирование профессиональных компетенций педагогических работников в условиях внедрения ФГОС	16	4		2	10
2	Обучающие технологии как инструмент повышения качества математического образования	16	4		2	10
3	Методика решения задач ГИА повышенного уровня сложности по математике. Экспертная оценка	85	8		12	65
	ИТОГО по разделам дисциплины	117	16		16	85
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	0				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (1 семестр)

Автор: Вербичева Е.А.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.11.02. Теория и методика обучения информатике»

Объем трудоемкости: 4 зачётных единицы.

Цель освоения дисциплины

формирование компетенции в области теории и методики обучения информатике в системе среднего и начального профессионального образования, как теоретической и практической готовности к обучению информатике с использованием эффективных технологий (в том числе цифровых), отражающих специфику предметной области «Математика и информатика» на основе современных достижений психолого-педагогической науки и практики.

Задачи дисциплины.

- обеспечить овладение системой знаний основных понятий, категорий педагогики, психологии и методики преподавания;
- выработать у студентов умения применять на практике современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных организациях различного типа
- развить и систематизировать знания о методах, формах и средствах обучения информатике в образовательной организации
- выработать у студентов умения разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ;
- продемонстрировать необходимость владения современными образовательными технологиями (включая информационные) цифровыми образовательными ресурсами

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Б1.О.11.02. Теория и методика обучения информатике» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Она предполагает формирование и развитие личностных и профессионально-педагогических компетенций обучающихся в отношении проблем теории и методики обучения информатике. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на первом курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: «Психология», «Педагогика», «Технологии программирования и работы на ЭВМ». Дисциплина «Теория и методика обучения информатике» является основой для успешного изучения дисциплин: «Современные технологии представления учебной информации», «Моделирование и формализация в современном курсе информатики», «Информатика в современном профессиональном образовании». Получаемые знания в результате изучения дисциплины «Теория и методика обучения информатике» необходимы для формирования основных практических умений проведения учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых к 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
ОПК-3. Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	
ИОПК-3.1. Применяет основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных	Знает основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса. Умеет применять законы и принципы педагогики,

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ступенях образования в образовательных учреждениях различного типа	психологии и методики преподавания
	Владеет методами педагогики, психологии и методики преподавания; современными методиками и технологиями организации и реализации образовательного процесса
ИОПК-3.2. Анализирует и обобщает педагогический опыт, формулирует и решает задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности	Знает приемы обобщения педагогического опыта
	Умеет оценивать результативность собственной педагогической деятельности.
	Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний
ПК-6 Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних специальных и высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	
ИПК-6.1. Знает особенности преподавания математических дисциплин и информатики в средней школе и средних профессиональных и высших образовательных учреждениях на основе полученного фундаментального образования	Знает техники и приемы вовлечения в деятельность и поддержания интереса к ней
	Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность
	Владеет приемами организации учебной деятельности обучающихся.
ИПК-6.2 Умеет строить образовательные отношения в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности в сфере образования	Знает правовые нормы профессиональной деятельности в сфере образования
	Умеет строить образовательные отношения
	Владеет приемами построения образовательных отношений в соответствии с профессиональной этикой.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Общие вопросы теории и методики обучения информатике	28	4		4	20
2	Основы методики обучения информатике	28	4		4	20
3	Организация обучения информатике	52	4		6	42
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	12		14	82
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	0				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (2 семестр)

Автор: Вербичева Е.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.12 «Интеллектуальные системы и технологии в науке и образовании»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика «Алгебраические методы защиты информации»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 34 часа аудиторной нагрузки: лекционные - 12 ч. , практические – 22 ч. ; ИКР 0,2 ч., 37,8 час самостоятельной работы).

Цель дисциплины :

Цель изучения дисциплины – формирование знаний, умений и навыков в области применения интеллектуальных и нейросетевых технологий для управления образовательным процессом на уровнях управления учащимся и управления преподавателем, а также при планировании и проведении педагогического и психологического эксперимента, оценки и прогнозировании учебных достижений, содействие становлению компетентностей магистров через использование современных методов и инструментальных средств обработки знаний при решении исследовательских задач.

Задачи дисциплины :

- изучение понятия о структуре образования (образование: обучение, воспитание, развитие, ЗУН);
- освоение основных понятий теории автоматизированного управления: понятие управления, состав АСУ, элементы цикла управления, математическая модель объекта управления и передаточная функция; ориентация процесса обучения на результат, т.е. на эффективную и длительную работу по специальности после окончания вуза;
- освоение информационной модели деятельности преподавателя; место интеллектуальных систем в информационной модели деятельности преподавателя; понятие об интеллектуальных системах автоматизированного управления и место интеллектуальных систем в них;
- освоение навыков разработки интеллектуальных приложений в области педагогики и психологии, обеспечивающих оценку уровня предметной обученности и прогнозирование учебных и профессиональных достижений (разработка и применение профиограмм);
- освоение навыков разработки интеллектуальных приложений в области педагогики и психологии и навыков научного исследования предметной области путем исследования отражающих ее баз знаний.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Интеллектуальные системы и технологии в науке и образовании» для магистров относится к учебному циклу Блок 1 «Дисциплины обязательной части». Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-6	обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	дидактические возможности информационных и коммуникационных технологий	использовать современные информационные и коммуникационные технологии в процессе образовательной деятельности	навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; математическим аппаратом обработки данных исследования

Основные разделы дисциплины

Тема 1. Введение в интеллектуальные информационные системы
Тема 2. Теоретические основы и технология применения автоматизированного системно-когнитивного анализа
Тема 3. АСК- анализ, как методология синтеза и эксплуатации рефлексивных объектов (на примере асу качеством подготовки специалистов)
Тема 4. Практическое применение АСК- анализа в АСУ вузом

Курсовые работы не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине : зачет.

Автор:

профессор, доктор экономических наук Луценко Е.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.13 «Системы измерения результатов научной деятельности (основы наукометрии)»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика «Алгебраические методы защиты информации»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (108 часов, из них –36 час. аудиторной нагрузки: лекционные - 18 час.; практические – 18 ч., ИКР 0,3 ч., 45 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины :

Формирование у обучающихся современных представлений о наукометрических методах, развитие умений и навыков практического применения полученных знаний в практике научной и инновационной деятельности, в том числе для оценки результативности научной деятельности.

Задачи дисциплины :

- Ознакомление с терминологией и ключевыми понятиями науковедения
- Формирование базовых знаний в области статистики науки, наукометрии, библиометрии.
- Анализ количественных закономерностей развития науки.
- Формирование представлений об особенностях научного творчества, проблемах интенсификации научной деятельности, повышении эффективности труда ученых и научных коллективов.
- Изучение методологии наукометрических оценок результативности научной деятельности.

В рамках курса изучаются количественные закономерности развития науки и научной деятельности. Анализируется закон экспоненциального роста индикаторов науки и явление адаптационного торможения, приводящее к смене экспоненциального закона на логистический. Рассматриваются проблемы организации и управления научными коллективами, в том числе вопрос возрастной структуры научных кадров. Особое внимание уделяется проблемам применения библиометрических методов для изучения продуктивности деятельности научных организаций, научных коллективов и научных работников. Обсуждаются возможности и ограничения в применении наукометрических показателей для оценки результативности научной деятельности.

Освоение курса опирается на знания, умения, навыки и компетенции, сформированные на двух предшествующих уровнях высшего образования. Прежде всего речь идет о владении современными методами и средствами получения, хранения и обработки информации; использовании базовых теоретических знаний, умений и практических навыков для информационного и организационного обеспечения научной и научно-педагогической деятельности; о способности выявлять и анализировать актуальные проблемы современного развития науки и образования, в том числе проблемы повышения эффективности деятельности научных коллективов и научно-педагогических работников.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.О.13 Системы измерения результатов научной деятельности (основы наукометрии) для магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 Математика, Профиль подготовки: «Алгебраические методы защиты информации» относится к обязательной части. Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования 01.04.01 Математика, является основой для успешного осуществления следую-

щих видов деятельности: педагогический; проектный; научно-исследовательский; культурно-просветительский. Для успешного освоения дисциплины магистрант должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров.

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие дисциплины: Философия и методология научного знания.

Данная дисциплина является предшествующей для следующих: Интерактивные технологии в образовательном процессе.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ПК-5.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-5	Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.	методы критического анализа и оценки современных научных достижений.	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Основные разделы дисциплины:

Введение в дисциплину, научный труд, научное творчество, история наукометрии и современный этап ее развития, терминология, литература

Количественные закономерности развития науки (теория развития науки). Основные наукометрические показатели

РИНЦ, как основа формирования наукометрических показателей авторов и коллективов в России

Хиршамания при оценке результатов научной деятельности, ее негативные последствия и попытка их преодоления с применением многокритериального подхода и теории информации

Количественная оценка степени манипулирования индексом Хирша и его модификация, устойчивая к манипулированию

Интеллектуальная наукометрическая измерительная система по данным РИНЦ на основе АСК-анализа и системы "Эйдос"

Курсовые работы не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине : экзамен.

Автор РПД: профессор, доктор экономических наук Луценко Е.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.14 История и методология математики

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Сообщение обучающимся знаний об основных этапах развития математики в её взаимосвязях с естествознанием, техникой и философией в контексте социальной истории, о важнейших фактах её истории (открытиях, теориях, концепциях, биографиях крупнейших учёных, институтах, международных научных связях, изданиях, съездах и т.д.), выработка у обучающегося общего взгляда на математику как на единую науку, различные части которой связаны логически и исторически.

1.2 Задачи дисциплины

1. оценить роль математики в развитии общества и красоту её достижений, почувствовать характер математического творчества (восхитившись её создателями), познакомиться с предметом и концепцией и методом современной математики;
2. проанализировать, каков исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий, в какой связи с потребностями людей и задачами других наук шло развитие математики;
3. установить связи между различными разделами математики.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «История и методология математики» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Для успешного освоения дисциплины магистрант должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	Обладает фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых проблем математики	Умеет использовать знания и практический опыт в профессиональной деятельности.	Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем математики

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)			
			4			
Контактная работа, в том числе:		16,2	16,2			
Аудиторные занятия (всего):		36	36			
Занятия лекционного типа		8	8	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		8	8	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:		0,2	0,2			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:		55,8	55,8			
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		15	15	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		25	25	-	-	-
Реферат		10	10	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		15,8	15,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-	-	-	-
Общая трудоемкость	час.	72	72	-	-	-
	в том числе контактная работа	16,2	16,2			
	зач. ед	2	2			

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор: д-р пед.наук, доцент Лазарев В.А.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.15. Дополнительные главы фундаментальной математики»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: формирование математической культуры студентов; формирование способностей к алгоритмическому и логическому мышлению, овладение современным аппаратом алгоритмической математики, освоение приложений теории алгоритмов алгебры в различных областях математики, информатики и защиты информации; творческое овладение основными методами теории алгебраических вычислений.

Задачи дисциплины: Дать студентам знания о различных подходах к построению алгебраических и теоретико-числовых алгоритмов, об основных понятиях теории колец и теории чисел. Ознакомить студентов современными математическими методами в фундаментальных и прикладных задачах анализа и применения алгоритмов

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дополнительные главы фундаментальной математики» включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины и модули. и является обязательной дисциплиной Б1.О.15.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин «Алгебра», «Теория алгоритмов». Дисциплина изучается в 4 семестре.

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-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	
ОПК-2.1 Знает математические модели стандартных задач в области профессиональной деятельности ОПК-2.2 Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования ОПК-2.3 Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы	Знать: о целях, задачах, принципах и основных направлениях обеспечения информационной безопасности государства; о методологии создания систем защиты информации; Уметь: выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; Владеть: анализом информационной инфраструктуры государства; формальной постановкой и решением задачи обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.
ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые 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-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики ПК-1.4 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации,	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.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
возникающих при проведении научных и прикладных исследований	

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.	Кольца вычетов. Китайская теорема об остатках.	22	4	8		10
2.	Решение уравнений в кольцах. В кольцах матриц над полем и в кольце целых чисел. Регистры сдвига с обратной связью.	12	2	4		6
3.	Поля Галуа. Структура полей. Неприводимые многочлены над полями Галуа. Эллиптические кривые.	11	2	4		5
4.	Итого:		8	16		21
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

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

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Операционные системы на открытом коде»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 16 часов аудиторной нагрузки: лабораторных 16 ч.; 91,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ч. ИКР)

Цели и задачи изучения дисциплины: формирование системы знаний, умений, навыков педагогического проектирования, конструирования электронных учебных материалов средствами веб-технологий; осознание необходимости применения электронных учебных материалов в учебном процессе.

Задачи дисциплины

Основная задача – подготовить специалиста, способного работать с базами данных электронных материалов, формировать структуру рабочих форм накопительных таблиц, комплектовать функциональную архитектуру сведений, извлекать данные для применения в профессиональной деятельности и создавать программные сценарии поиска и запросов. Для этого решаются следующие цели: знакомство с принципами работы СУБД, изучение специфики работы языковых программ, профессиональное владение методами трансформации учебного материала в логические единицы системы сведений, приобретение свободного навыка компоновки электронной базы данных для дидактически-информационного материала, развитие твердых навыка обработки, модификации, изменения уровня сложности и смены форм организации операционного взаимодействия элементов информационной структуры, освоение приемов группировки результатов запросов, получение теоретических основ метода создания СУБД и уверенной практической базы опыта для самостоятельной работы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы на открытом коде» относится к вариативной части «Дисциплины по выбору» учебного плана.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Методика обучения математике», «Педагогика», «Информационные коммуникационные технологии в образовании».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/профессиональных компетенций ПК-4, ПК-5.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4. Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ПК-4.1. Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах	Умеет применять теоретические знания в решении практических задач
ПК-4.2. Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках	Знает различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике в основной школе
ПК-4.3. Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	Знает пути достижения образовательных результатов и способов оценки результатов обучения

ПК-5. способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации	
ПК-5.1. Организует информационную среду в соответствии с правовыми нормами и регламентами профессиональной деятельности учреждения или организации	Умеет применять теоретические знания в решении практических задач
ПК-5.2. Владеет основами информационных технологий, умеет профессионально определить уровень необходимого программно-аппаратного обеспечения защищаемой информационной системы	Знает различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике в основной школе
ПК-5.3. Имеет навыки установки, тестирования и обновления программно-аппаратного оснащения администрируемой информационной системы (сети)	Знает пути достижения образовательных результатов и способов оценки результатов обучения

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов (модулей)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1. Особенности ОС Linux.			16		50
2.	Модуль 2. Применение современных веб-средств для обеспечения защиты данных информационных ресурсов			16		41,8
	Итого по дисциплине:	16		16		91,8

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Е.Г. Сысолетин. Разработка интернет-приложений: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/3DC621E0-332B-48EC-90B8-7715CA11ED85
2. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/65D478FB-E9CC-444C-9015-237C4ECB0AA1
3. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/BCC5FE83-9878-4ED2-AB2A-DFC7E60C3847
4. Ю. П. Парфенов. Постреляционные хранилища данных: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/628DAC6C-ECBF-45B3-BD23-F6B57148D18F

Дополнительная

1. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов. М. : Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/453CB056-891F-4425-B0A2-78FFB780C1F1.2.
Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов. М. : Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/147C5E3B-5A01-4497-A236-880D5AE53874.

Автор РПД
канд. пед. наук,
доцент кафедры ИОТ КубГУ П.В. Нюхтилин



Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.02. Теоретические основы компьютерной безопасности»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

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

Задачи дисциплины: обучить магистров принципам и методам защиты информации, комплексного проектирования, построения, обслуживания и анализа защищенных автоматизированных систем (АС), а также содействовать фундаментализации образования, формированию научного мировоззрения и развитию системного мышления. Знания и практические навыки, полученные из курса «Теоретические основы компьютерной безопасности», используются обучаемыми при изучении естественнонаучных дисциплин.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы компьютерной безопасности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана Б1.В.02.

Данная дисциплина как составная часть науки «Информационное право» - правового фундамента информационного общества, а также как раздел дискретной математики и теории управления, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

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 формулировать и решать актуальные и значимые 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-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики 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 ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ПК-4.1 Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах ПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках ПК-4.3 Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	Уметь: проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности, разрабатывать модели и политику безопасности, используя известные подходы, методы, средства и их теоретические основы, применять стандарты по оценке защищенности АС при анализе и проектировании систем защиты информации в АС, реализовывать системы защиты информации в АС в соответствии со стандартами по оценке

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	защищенности АС; Владеть навыками: работы с АС распределенных вычислений и обработки информации; работы с документацией АС, использования критериев оценки защищенности АС, построения формальных моделей систем защиты информации АС.

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.	Структура теории компьютерной безопасности.		4		4	20
2.	Методология построения систем защищенных АС		4		4	20
3.	Политика безопасности.		4		4	20
4.	Основные критерии защищенности АС. Классы защищенности АС.		4		4	25
5.	Итого по дисциплине:		16		16	85
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

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

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Базы данных»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 20 часов аудиторной нагрузки: лабораторных 10 ч.; 51,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ч. ИКР)

Цели освоения дисциплины: формирование системы знаний, умений, навыков педагогического проектирования, конструирования электронных учебных материалов средствами веб-технологий; осознание необходимости применения электронных учебных материалов в учебном процессе.

Задачи дисциплины

Основная задача – подготовить специалиста, способного работать с базами данных электронных материалов, формировать структуру рабочих форм накопительных таблиц, комплектовать функциональную архитектуру сведений, извлекать данные для применения в профессиональной деятельности и создавать программные сценарии поиска и запросов. Для этого решаются следующие цели: знакомство с принципами работы СУБД, изучение специфики работы языковых программ, профессиональное владение методами трансформации учебного материала в логические единицы системы сведений, приобретение свободного навыка компоновки электронной базы данных для дидактически-информационного материала, развитие твердых навыка обработки, модификации, изменения уровня сложности и смены форм организации операционного взаимодействия элементов информационной структуры, освоение приемов группировки результатов запросов, получение теоретических основ метода создания СУБД и уверенной практической базы опыта для самостоятельной работы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» относится к обязательной части учебного плана.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Методика обучения математике», «Педагогика», «Информационные коммуникационные технологии в образовании».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/профессиональных компетенций ПК-4, ПК-5.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4. Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ПК-4.1. Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах	Умеет применять теоретические знания в решении практических задач
ПК-4.2. Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках	Знает различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике в основной школе
ПК-4.3. Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	Знает пути достижения образовательных результатов и способов оценки результатов обучения

ПК-5. способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации	
ПК-5.1. Организует информационную среду в соответствии с правовыми нормами и регламентами профессиональной деятельности учреждения или организации	Умеет применять теоретические знания в решении практических задач
ПК-5.2. Владеет основами информационных технологий, умеет профессионально определить уровень необходимого программно-аппаратного обеспечения защищаемой информационной системы	Знает различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике в основной школе
ПК-5.3. Имеет навыки установки, тестирования и обновления программно-аппаратного оснащения администрируемой информационной системы (сети)	Знает пути достижения образовательных результатов и способов оценки результатов обучения

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Базы данных. MySQL. SQL.	4	2	-	2	5
2.	Базы данных. Основные понятия базы данных MySQL. Таблицы. Столбцы. Строки. Ключи. Архитектура. phpMyAdmin. SQL. Вставка данных.	4	2	-	2	5
3.	Извлечение данных (по определенному критерию, из нескольких таблиц).	2	1	-	1	10
4.	Поиск несоответствующих строк. Псевдонимы.	2	1	-	1	10
5.	Извлечение данных в определенном порядке. Агрегирование данных.	4	2	-	2	10
6.	Обновление записей. Удаление записей. Удаление таблицы и базы данных.	4	2	-	2	11,8
	Итого по дисциплине:	20	10	-	10	51,8

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Е.Г. Сысолетин. Разработка интернет-приложений: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/3DC621E0-332B-48EC-90B8-7715CA11ED85
2. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/65D478FB-E9CC-444C-9015-237C4ECB0AA1
3. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/BCC5FE83-9878-4ED2-AB2A-DFC7E60C3847
4. Ю. П. Парфенов. Постреляционные хранилища данных: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/628DAC6C-ECBF-45B3-BD23-F6B57148D18F

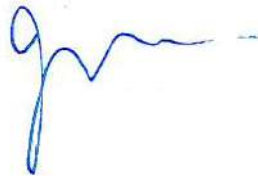
Дополнительная

1. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов. М. : Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/453CB056-891F-4425-B0A2-78FFB780C1F1.2.
Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов. М. : Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/147C5E3B-5A01-4497-A236-880D5AE53874.

Автор РПД

канд. пед. наук,

доцент кафедры ИОТ КубГУ П.В. Нюхтилин



АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.В.04

ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОМПИЛЯТОРЫ

Направление подготовки: 01.04.01 Математика (Алгебраические методы защиты информации)

Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов, из них: контактная работа – 26,2 часа, лабораторные работы - 26 часов; самостоятельная работа – 81,8 часа, ИКР – 0,2 часа).

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей в области применения и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах при анализе реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля.

Задачи дисциплины: освоение студентами основ теоретических знаний в области современных алгоритмов компьютерной математик; приобретение практических навыков эффективного применения математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах; приобретение умений и навыков нахождения и извлечения актуальной научно-технической информации из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Языки программирования и компиляторы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-4 - способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах;

ПК-5 - способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.

Основные разделы дисциплины:

Языки программирования, Компиляторы.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Составитель:

к.ф.-м.н., доц. Янковская Л.К.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.05 Алгебраическая алгоритмика»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: рассматривает задачи информатизации и научного программирования. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины: Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и методов, при решении вопросов защиты информации. А также при анализе структур информационных систем и математических методов построения защищенных информационных систем

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «алгебраическая алгоритмика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана Б1.В.05.

Алгебраической алгоритмике предшествует алгебра и теория алгоритмов. Данная дисциплина, как алгоритмическая основа криптографии, криптоанализа, теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров. А также развитию навыков применения современных компьютерных средств для решения естественно-научных проблем.

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 формулировать и решать актуальные и значимые 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-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики 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 ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ПК-4.1 Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах ПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках ПК-4.3 Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа. Элементы теории сложности алгоритмов. Уметь: Определять структуры данных в компьютерной алгебре. Использовать технику символьных вычислений. Применять основные математические методы,

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	используемые в анализе типовых криптографических алгоритмов. Владеть навыками: классификации систем компьютерной алгебры; ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов; использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения;

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.	Присваивание. Последовательность. Цикл. Альтернатива. Рекурсия. Быстрый алгоритм возведения в степень. Работа с матрицами.	23,8	4	4		15,8
2.	Арифметика целых чисел. Работа с большими числами. Наибольший общий делитель. Алгоритмы факторизации.	16	2	2		12
3.	Евклидовы кольца. Неприводимые многочлены. Конечные кольца.	16	2	2		12
4.	Китайская теорема об остатках. Вычисления в кольцах вычетов. Функция Эйлера. Дискретное преобразование Фурье.	16	2	2		12
	Итого по дисциплине:		10	10		51,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	21,8				
	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 программы дисциплины
«Б1.В.06. Криптографические методы защиты информации»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины: проблемы информатизации и защиты информации средствами криптографии. 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 и алгоритмах функционирования криптоалгоритмов. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «криптографические методы защиты информации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана Б1.В.06.

Данная дисциплина, как математическая основа теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

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-5 способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации	
ПК-5.1 Организует информационную среду в соответствии с правовыми нормами и регламентами профессиональной деятельности учреждения или организации ПК-5.2 Владеет основами информационных технологий, умеет профессионально определить уровень необходимого программно-аппаратного обеспечения защищаемой информационной системы ПК-5.3 Имеет навыки установки, тестирования и обновления программно-аппаратного оснащения администрируемой информационной системы (сети)	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 ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ПК-4.1 Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах ПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках ПК-4.3 Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа. Элементы теории сложности алгоритмов. Уметь: Определять структуры данных в компьютерной алгебре. Использовать технику символьных вычислений. Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых криптографических алгоритмов. Владеть навыками: классификации систем компьютерной алгебры; ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов;

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения;

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.	Модели шифров. Блочные и поточные шифры. Понятие криптосистемы.	20	2		2	16
2.	Поточные шифры. Синхронизированные и самосинхронизирующиеся. Надежность шифров.	24	4		4	16
3.	Принципы построения криптографических алгоритмов с симметричными и несимметричными ключами	22	2		4	16
4.	Системы шифрования с открытыми ключами	28	4		4	20
5.	<i>Итого по дисциплине:</i>		12		14	68
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

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

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.07. Организационно-правовые методы защиты информации»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: задачи информатизации и правовой защиты информации. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного образования в области компьютерных и юридических наук.

Задачи дисциплины: раскрыть основы правового регулирования отношений в информационной сфере, конституционные гарантии прав граждан на получение информации и механизм их реализации, понятия и виды защищаемой информации по законодательству РФ, систему защиты государственной тайны, основы правового регулирования отношений в области интеллектуальной собственности и способы защиты этой собственности, а также понятие и виды компьютерных преступлений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организационно-правовые методы защиты информации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана Б1.В.07.

Данная дисциплина как составная часть науки «Информационное право» - правового фундамента информационного общества, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

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-5 способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации	установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации
ПК-5.1 Организует информационную среду в соответствии с правовыми нормами и регламентами профессиональной деятельности учреждения или организации ПК-5.2 Владеет основами информационных технологий, умеет профессионально определить уровень необходимого программно-аппаратного обеспечения защищаемой информационной системы ПК-5.3 Имеет навыки установки, тестирования и обновления программно-аппаратного оснащения администрируемой информационной системы (сети)	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.
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику УК-1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий	Знать: содержание основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; правовые способы защиты государственной тайны, конфиденциальной информации и интеллектуальной собственности; понятие и виды защищаемой информации, особенности государственной тайны как вида защищаемой информации; Уметь: отыскивать необходимые нормативные правовые акты и информационно-правовые нормы в системе действующего законодательства, в том числе с помощью систем правовой информации; применять действующую законодательную базу в области информационной безопасности; Владеть: анализом информационной инфраструктуры

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	государства; формальной постановкой и решением задачи обеспечения информационной безопасности компьютерных систем; навыками работы в нормативно-правовыми актами.

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.	Законодательство РФ в области информационной безопасности. Правовой режим защиты государственной тайны. Правовые режимы защиты конфиденциальной информации.	18,8	3			15,8
2.	Лицензирование и сертификация в информационной сфере. Защита интеллектуальной собственности. Правовое регулирование проведения оперативно-розыскных мероприятий в открытых информационно-телекоммуникационных сетях (ОТКС)	25	3			22
3.	Концептуальные положения организационного обеспечения информационной безопасности. Принципы организации службы безопасности объекта.	14	2			12
4.	Подбор сотрудников и работа с кадрами. Организация и обеспечение секретного делопроизводства. Допуск к секретной (конфиденциальной) информации.	14	2			12
5.	Итого по дисциплине:		10			61,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	17,8				
	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
рабочей программы дисциплины
Б1.В.08
ГРИД И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Направление подготовки: 01.04.01 Математика, профиль «Алгебраические методы защиты информации».

Трудоёмкость дисциплины: 2 зачётных единицы (72 часа, из них – 22 часа аудиторной нагрузки: занятий лекционного типа 10 часов, лабораторных занятий 12 часов; 49,8 часов самостоятельной работы).

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

Задачи дисциплины:

ознакомить магистрантов с возможностями современных вычислительных технологий применительно к задачам оптимального функционирования передовых облачных технологий, современными технологиями параллельного программирования, также обеспечить основные практические использования данных методов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Грид и облачные технологии, параллельное программирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является обязательной для изучения дисциплиной.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-4 – способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах;

ПК-5 – способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.

Основные разделы дисциплины:

Теоретические основы параллельного и распределенного программирования, Основы многопоточного программирования, Основы распределенного программирования, Базовые основы грид систем и облачных технологий.

Курсовая работа: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт.

Автор:

к. ф.-м. н., доц. Лежнев А. В.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.09. Администрирование защищенных информационных систем (сетей)»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

Цель дисциплины: рассмотрение задач информатизации и фундаментальных проблем организации и функционирования компьютерных сетей локальных и глобальных. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины: Задачи освоения дисциплины «Администрирование защищенных информационных систем (сетей)» имеют целью обучить магистров работе с современными сетевыми операционными системами и компьютерными сетями на уровне, который позволил бы квалифицированно устанавливать, настраивать, администрировать, модернизировать и устранять неисправности в работе используемой информационной сети

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Администрирование защищенных информационных систем (сетей)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана Б1.В.09.

Данная дисциплина, как программно-аппаратная основа программирования, теории сетей, криптографии, теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров. А также развитию навыков применения современных компьютерных средств для решения естественно-научных проблем.

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-5 способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации	
ПК-5.1 Организует информационную среду в соответствии с правовыми нормами и регламентами профессиональной деятельности учреждения или организации ПК-5.2 Владеет основами информационных технологий, умеет профессионально определить уровень необходимого программно-аппаратного обеспечения защищаемой информационной системы ПК-5.3 Имеет навыки установки, тестирования и обновления программно-аппаратного оснащения администрируемой информационной системы (сети)	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа. Элементы теории сложности алгоритмов. Уметь: Определять структуры данных в компьютерной алгебре. Использовать технику символьных вычислений. Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых криптографических алгоритмов. Владеть навыками: классификации систем компьютерной алгебры; ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов; использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.

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.	Общая характеристика компьютерных сетей и сетевых операционных систем. Семиуровневая модель сети, узлы и компоненты сети.	28	4		4	20
2.	Управление основными ресурсами компьютерных сетей. Защита периметра сети. Фаерволлы, анализаторы сети, технологии Cisco.	28	4		4	20
3.	Локальные и глобальные сети. Технологии Интернет. Протоколы сетей. Методы web-программирования.	26	4		4	18
4.	Архитектура сетевых приложений, Взаимодействие процессов Транспортные службы, доступные приложениям, Транспортные службы, предоставляемые Интернетом, Протоколы прикладного уровня.	25,8	4		4	17,8
5.	<i>Итого по дисциплине:</i>		16		16	75,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	16,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.В.10 НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АЛГОРИТМЫ

Направление подготовки:

01.04.01 Математика, направленность «Алгебраические методы защиты информации».

Объем трудоемкости:

2 зачетных единицы (72 ч., из них – 20 ч. аудиторной нагрузки:
лекционных 10 ч., лабораторных занятий 10 ч.).

Цель дисциплины:

формирование у студентов систематизированных теоретических знаний и практических навыков работы в области нейросетевых технологий и алгоритмов, подготовка обучаемых к решению практических задач с использованием искусственных нейронных сетей.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными архитектурами и алгоритмами обучения искусственных нейронных сетей (ИНС);
- развитие умения выбирать архитектуру и алгоритм обучения ИНС;
- формирование навыков использования современного инструментария нейросетевого моделирования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Нейросетевые технологии и алгоритмы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Предшествующими дисциплинами, необходимыми для изучения данной дисциплины, являются «Основные направления развития современной математики и компьютерных наук», «Языки программирования и компиляторы», «Методы программирования и алгоритмы».

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при выполнении курсовых работ и написании выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

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

Основные разделы дисциплины:

Введение в нейросетевые технологии и алгоритмы, Нейронные сети с прямым распространением сигнала, Рекуррентные нейронные сети, Нейронная сеть Кохонена, Сверточные нейронные сети.

Форма контроля проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор:

к.т.н., доц. Николаева И.В.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.01.01. Алгоритмические проблемы алгебры»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: рассматривает задачи информатизации и научного программирования. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины: Изучение теоретических основ предмета: Информационные объекты. Компьютерная алгебра и численный анализ. Элементы теории сложности алгоритмов. Числовые функции, основные теоремы о евклидовых кольцах, алгоритмы решения линейных и квадратных уравнений в конечных полях, кольцах вычетов, алгоритмы нахождения наибольших общих делителей, алгоритмов проверки простоты чисел.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Алгоритмические проблемы алгебры» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.01.01.

Данная дисциплина, как алгоритмическая основа криптографии, криптоанализа, теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров. А также развитию навыков применения современных компьютерных средств для решения естественно-научных проблем.

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 (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые 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-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики 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 ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ПК-4.1 Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах ПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках ПК-4.3 Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа. Элементы теории сложности алгоритмов. Уметь: Определять структуры данных в компьютерной алгебре. Использовать технику символьных вычислений.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых криптографических алгоритмов. Владеть навыками: классификации систем компьютерной алгебры; ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов; использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения;

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Понятие о компьютерной алгебре. Пакеты компьютерной алгебры. Пакеты на открытом коде.		4		4	10
2.	Редукция алгебраических выражений. Метод критических пар. Алгоритм Евклида. Простые числа. Тесты простоты. Разложение чисел на простые числа.		2		4	10
3.	Целочисленная арифметика. Полиномиальная арифметика. Китайская теорема об остатках. Мультипликативные группы конечных полей.		2		2	10
4.	Дискретное преобразование Фурье. Быстрое преобразование Фурье. Сложность умножения двух многочленов. Умножение матриц. Метод Штрассена.		4		4	15,8
	Итого по дисциплине:		12		14	45,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	16,8				
	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 программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.01.02. Компьютерная алгебра»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: задачи информатизации и научного программирования. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины: получение базовых теоретических и практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах символьных математических вычислений. Прежде всего алгебраических, связанных с вычислительными и числовыми вопросами алгебры и криптографии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «компьютерная алгебра» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.01.02.

Данная дисциплина, как алгоритмическая основа криптографии, криптоанализа, теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров. А также развитию навыков применения современных компьютерных средств для решения естественно-научных проблем.

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 формулировать и решать актуальные и значимые 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-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики 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 ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ПК-4.1 Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах ПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках ПК-4.3 Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа. Элементы теории сложности алгоритмов. Уметь: Определять структуры данных в компьютерной алгебре. Использовать технику символьных вычислений. Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых криптографических алгоритмов.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	Владеть навыками: классификации систем компьютерной алгебры; ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов; использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения;

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.	Понятие о компьютерной алгебре. Пакеты компьютерной алгебры. Пакеты на открытом коде.	14	2		2	10
2.	Структуры данных в компьютерной алгебре. Техника символьных вычислений.	18	4		4	10
3.	LISP-машины. Целочисленная арифметика. Полиномиальная арифметика.	16	2		4	10
4.	Редукция алгебраических выражений. Метод критических пар. Алгоритм Евклида. Простые числа. Тесты простоты. Разложение чисел на простые числа.	23,8	4		4	15,8
5.	Итого по дисциплине:		12		14	45,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	16,8				
	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
рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01
МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И АЛГОРИТМЫ

Направление подготовки: 01.04.01 Математика, профиль «Алгебраические методы защиты информации».

Трудоёмкость дисциплины: 3 зачётных единицы (108 часов, из них – 48 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 часов, лабораторных 32 часа; 33 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины: ознакомление магистрантов с теоретическими основами и практическими методами программирования, применяемыми при разработке алгоритмов и компиляторов в смежных областях.

Задачи дисциплины:

получение навыков применения методов программирования и разработка алгоритмов; математических методов при решении прикладных проблем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Методы программирования и алгоритмы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-4 – способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах;

ПК-5 – способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.

Основные разделы дисциплины:

Формальные языки и способы их задания, Применение теории алгоритмов к проблеме распознавания формальных языков, Праволинейные языки и регулярные выражения, КС-языки.

Курсовая работа: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор:

к. ф.-м. н., доц. Лежнев А. В.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02
ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Направление подготовки: 01.04.01 Математика, профиль «Алгебраические методы защиты информации».

Трудоёмкость дисциплины: 3 зачётных единицы (108 часов, из них – 48 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 часов, лабораторных 32 часа; 33 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины: ознакомление магистрантов с теоретическими основами и практическими методами программирования, применяемыми при разработке алгоритмов и компиляторов в смежных областях.

Задачи дисциплины:

получение навыков применения методов программирования и разработка алгоритмов; математических методов при решении прикладных проблем, освоение практических методов проектирования и разработки компиляторов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Теория алгоритмов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-4 – способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах;

ПК-5 – способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.

Основные разделы дисциплины:

Применение теории алгоритмов к проблеме распознавания формальных языков. Правильные языки и регулярные выражения. КС-языки. Детерминированные КС-языки.

Курсовая работа: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор:

к. ф.-м. н., доц. Лежнев А. В.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.03.01 Линейные регистры сдвига с обратной связью»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: задачи алгебраических основ математических методов 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 и алгоритмах функционирования криптоалгоритмов, алгоритмов создания псевдослучайных последовательностей. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Линейные регистры сдвига с обратной связью» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.03.01

Данная дисциплина, как математическая основа теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

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 формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	
ПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знать: об основных задачах и понятиях теории кодирования и криптографии; о структуре полей Галуа; о матричных характеристиках регистров сдвигов с обратной связью; о методах применения регистров сдвигов в криптографии; о методах работы с характеристическими многочленами регистров сдвигов; Уметь использовать: Методы вычислений в полях Галуа; пакеты компьютерной алгебры на открытом коде; основные математические методы, используемые в анализе псевдослучайных последовательностей. Владеть: Терминологией и приемами работы с дискретными объектами и полями Галуа; криптографической терминологией; навыками математического моделирования в криптографии и теории кодирования; современной научно-технической литературой в области компьютерной алгебры.
ПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	
ПК-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ПК-1.4 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	

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.	Линейные рекуррентные последовательности. Свойства периодичности	14	2		4	8
2.	Регистры сдвига с обратной связью. Производящие функции.	16	4		2	10
3.	Семейства линейных рекуррентных последовательностей.	16	2		4	10
4.	Приложения конечных полей Линейные коды. Циклические коды. Поточные шифры.	25,8	4		4	17,8
5.	Итого по дисциплине:		12		14	45,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	16,8				
	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 программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.03.02. Полиномы над конечными полями»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: Целью изучения теории конечных полей можно считать, как развитие математической культуры, так и подготовку к возможной будущей работе в области защиты информации, теории связи и т.д.

Задачи дисциплины: изучения теория конечных полей является одним из важнейших математических инструментов для разнообразных прикладных дисциплин, в частности для обработки сигналов и отображений, теории кодирования, криптографии и других математических методов защиты информации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Полиномы над конечными полями» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.03.02.

Данная дисциплина, как математическая основа теории защищенных информацион-ных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

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 формулировать и решать фундаментальной и прикладной математики	актуальные и значимые задачи
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-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики 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.

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.	Поля, расширения полей	14	2		4	8
2.	Конечные поля	18	4		4	10

3.	Неприводимые полиномы над конечными полями	14	2		2	10
4.	Факторизация полиномов над конечными полями	23,8	4		2	17,8
5.	Итого по дисциплине:		12		14	45,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	16,8				
	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 программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.04.01. Теоретико-числовые методы криптографии»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: задачи информатизации и защиты информации средствами классической криптографии и теории чисел. 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 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 «Теоретико-числовые методы криптографии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.04.01.

Данная дисциплина, как математическая основа криптографии, криптоанализа, теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

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 формулировать и решать актуальные и значимые 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-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики ПК-1.4 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знать: об основных задачах и понятиях криптографии; 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; о методах криптозащиты компьютерных систем и сетей; Уметь использовать: типовые шифры замены и перестановки; частотные характеристики языков и их использование в криптоанализе; требования к шифрам и основные характеристики шифров; принципы построения современных шифрсистем: типовые поточные и блочные шифры, системы шифрования с открытыми ключами, криптографические протоколы; постановки задач криптоанализа и подходы к их решению; основные математические методы, используемые в анализе типовых криптографических алгоритмов. Владеть: криптографической терминологией; навыками использования основных типов шифров и криптографических алгоритмов; методами

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	криптоанализа простейших шифров: современной научно-технической литературой в области криптографической защиты.
ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ПК-3.1 Структурирует и представляет результаты научно-исследовательских работ ПК-3.2 Анализирует и обобщает результаты математических доказательств, сформулированных научных утверждений ПК-3.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа. Элементы теории сложности алгоритмов. Уметь: Определять структуры данных в компьютерной алгебре. Использовать технику символьных вычислений. Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых криптографических алгоритмов. Владеть навыками: классификации систем компьютерной алгебры;

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.	Модели шифров.	18	4		4	10
2.	Мультипликативные функции.	17	4		4	9
3.	Табличное и модульное гаммирование.	18,8	4		4	10,8
4.	Построение больших простых чисел.	18	4		4	10
5.	<i>Итого по дисциплине:</i>		16		16	39,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	12,8				
	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 программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.04.02. Алгоритмы теории чисел»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель 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: получение базовых теоретических и исторических сведений о структуре и алгоритмах теории чисел. 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 «алгоритмы теории чисел» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.04.02.

Данная дисциплина, как математическая основа криптографии, криптоанализа, теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров

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 (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые 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-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики 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-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ПК-3.1 Структурирует и представляет результаты научно-исследовательских работ ПК-3.2 Анализирует и обобщает результаты математических доказательств, сформулированных научных утверждений ПК-3.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями.	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа. Элементы теории сложности алгоритмов. Уметь: Определять структуры данных в компьютерной алгебре. Использовать технику символьных вычислений. Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых криптографических алгоритмов. Владеть навыками:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	классификации систем компьютерной алгебры;

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Модели шифров.	18	4		4	10
2.	Мультипликативные функции.	17	4		4	9
3.	Табличное и модульное гаммирование.	18,8	4		4	10,8
4.	Построение больших простых чисел.	18	4		4	10
	<i>Итого по дисциплине:</i>		16		16	39,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	12,8				
	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 программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.05.01 Помехоустойчивое кодирование»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: рассмотрение задач информатизации и программно-аппаратных основ кодирования информации. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук

Задачи дисциплины: Получение базовых теоретических и практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах кодирования информации. Математических основ анализа каналов связи с шумом. Основ теории кодов, исправляющих ошибки. Основ теории информации. Прежде всего алгебраических, связанных с вычислительными и числовыми вопросами алгебры и криптографии. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и методов, при решении вопросов защиты информации

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Помехоустойчивое кодирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.05.01.

Данная дисциплина, как алгоритмическая основа криптографии, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров. А также развитию навыков применения современных компьютерных средств для решения естественно-научных проблем

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 ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ПК-4.1 Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах ПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках ПК-4.3 Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	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-Хоквингемы; основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов. Владеть: алгоритмами решение систем линейных уравнений по разным модулям;

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	методами построения генераторов псевдослучайных последовательностей; алгоритмами построения кодов, исправляющих ошибки; методами вычислений и построений кодов Хэмминга.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Блочные и сверточные коды.	12	4		4	4
2	Коды Хемминга, Голея и Рида-Маллера.	8	2		2	4
3	Двоичные циклические коды и коды БЧХ.	8	2		2	4
4	Недвоичные БЧХ коды — коды Рида-Соломона.	8	2		2	4
	Итого по дисциплине:		10		10	16

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор

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

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.05.02 Алгебраическая теория кодов»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц

Цель дисциплины: рассмотрение задач информатизации и программно-аппаратных основ кодирования информации. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины: Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и методов, при решении вопросов защиты информации. А также при анализе структур информационных систем и математических методов построения защищенных информационных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «алгебраическая теория кодов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.05.02.

Алгебраической теории кодов предшествует алгебра и теория алгоритмов. Данная дисциплина, как алгоритмическая основа криптографии, криптоанализа, теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров. А также развитию навыков применения современных компьютерных средств для решения естественно-научных проблем.

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 ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ПК-4.1 Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах ПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках ПК-4.3 Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	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-Хоквингемы; основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	Владеть: алгоритмами решение систем линейных уравнений по разным модулям; методами построения генераторов псевдослучайных последовательностей; алгоритмами построения кодов, исправляющих ошибки; методами вычислений и построений кодов Хэмминга.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Блочные и сверточные коды.	12	4		4	4
2	Коды Хемминга, Голея и Рида-Маллера.	8	2		2	4
3	Двоичные циклические коды и коды БЧХ.	8	2		2	4
4	Недвоичные БЧХ коды — коды Рида-Соломона.	8	2		2	4
	Итого по дисциплине:		10		10	16

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

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

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

Г.А. Загуров

«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**Б2.О.01.01(У) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность (профиль) Алгебраические методы защиты информации,

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2021

Рабочая программа учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 01.04.01 «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 составили:

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



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

Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.



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

Председатель УМК факультета Шмалько С.П.



Эксперты:

Чубырь Н.О. кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

Лазарев В.А., доктор педагогических наук, профессор кафедры теории функций КубГУ

1. Цели учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)).

Целью прохождения учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) являются: получение первичных умений и навыков научно-исследовательской работы, рассмотрение задач информатизации и научного программирования. Освоение современных индустриальных методов и приемов программирования с примерами применения в теории чисел и криптографии, рассмотрение задач информатизации и фундаментальных проблем организации и функционирования компьютерных систем.

2. Задачи учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)):

Задачами учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) являются: Получение базовых практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах символьных математических вычислений. Прежде всего алгебраических, связанных с вычислительными и числовыми вопросами алгебры и криптографии. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и методов, при решении вопросов защиты информации. А также при анализе структур информационных систем и математических методов построения защищенных информационных систем.

3. Место учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) в структуре ООП.

Учебная практика относится к обязательной части Блока 2 ПРАКТИКА. Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Операционные системы на открытом коде;

Языки программирования и компиляторы;

Современные технологии обучения математике и информатике.

4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)).

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

Способы проведения учебной практики – 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 (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-1. Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ИОПК-1.1 Знает актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики. ИОПК-1.2. Осуществляет выбор методов решения задач фундаментальной математики ИОПК-1.3 Владеет навыками формализации актуальных задач фундаментальной математики и применения подходящих методов их решения	Знать О компьютерной реализации информационных объектов. Уметь: Использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: классификации систем ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов.
ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	
ИОПК-2.1 Знает математические модели стандартных задач в области профессиональной деятельности ИОПК-2.2 Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования ИОПК-2.3 Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы	Знать: классические математические модели и их свойства Уметь: адаптировать существующие математические модели к решаемым задачам Владеть: Навыками и методами анализа, в том числе и с помощью компьютерных технологий, математических моделей явлений реального мира.
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 ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области ИПК-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики ИПК-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-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ИПК-2.1 Умеет использовать математические модели и применять численные методы решения задач в естественных науках	Знает, как описывать математические модели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно численные методы для решения поставленных задач
ИПК-2.2 Разрабатывает новые математические модели в естественных науках	Умеет анализировать поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при создании алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач математики и механики
ИПК-2.3 Владеет навыками математической обработки результатов экспериментальных исследований составленных математических моделей	Обладает навыками математического и алгоритмического моделирования социальных процессов
ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ИПК-3.1 Структурирует и представляет результаты научно-исследовательских работ	Знать: Профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы научно - исследовательской деятельности
ИПК-3.2 Анализирует и обобщает результаты математических доказательств, сформулированных научных утверждений	Уметь: Выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов
ИПК-3.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями	Владеть Навыками выступлений на научных конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований; навыками профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования;

6. Структура и содержание учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Объем практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов), в том числе 100 часов в форме практической подготовки. Продолжительность учебной практики 2 недели. Время проведения практики 2 семестр.

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1		2	3

1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики; Изучение правил внутреннего распорядка; Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации по теме практики	Проведение обзора публикаций по теме операционные системы на открытом коде, пакеты компьютерной алгебры на открытом коде	1-2 дня
3.	Выполнение задач практики по настройке операционной системы	Настройка операционной системы, работа с установочными и конфигурационными модулями, обновление системы, настройка окружения рабочего стола и т.д.	3-4 дня
4.	Выполнение задач практики по настройке пакета компьютерной алгебры на открытом коде	Настройка вычислительной системы, работа с установочными и конфигурационными модулями, обновление системы, настройка окружения рабочего стола и т.д.	3-4 дня
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса магистров о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса Формирование пакета документов по учебной практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения учебной практики	1-2 дня
6.	Подготовка и защита отчета по учебной практике	Публичное выступление с отчетом по результатам учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)	1-2 дня
7.	Контактные часы		1 ч.

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

По итогам учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) студентом оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – 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, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

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

в форме самостоятельной работы обучающихся;

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

8. Формы отчетности практики.

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

9. Образовательные технологии, используемые на практике.

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

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

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

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

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

Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения практики включает:

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

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	Компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности		Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации по теме практики	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Собеседование	Проведение обзора публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами
3.	Выполнение задач практики по настройке операционной системы	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами (вид) практики
4.	Выполнение задач практики по настройке пакета компьютерной алгебры на открытом коде	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Проверка: оформления отчета	Отчет
6.	Подготовка презентации и защита отчета по учебной практике	ПК-3	Практическая проверка	Защита отчета

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

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов - отчет, отзыв. Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

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

		ии (или ее части)	
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех магистров)	ОПК-1	Знает некоторые методы и приемы формализации задач. Умеет использовать теоретические методы в решении прикладных задач, Владеет навыками профессионального мышления
		ОПК-2	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
		ПК-1	Знать. Основные формы компьютерной реализации информационных объектов. Уметь. В первом приближение оценивать область применения конкретных операционных систем; грамотно использовать операционные системы при решении практических задач; настраивать изучаемые ОС Владеть. Элементарными навыками программирования на языках высокого уровня.
		ПК-2	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
		ПК-3	Знает приемы представления научных знаний; умеет обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость собственного исследования; владеет навыками презентации результатов индивидуального научного исследования
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-1	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

		ОПК-2	Знает методы построения и анализа математических моделей Умеет применять методы построения и анализа математических моделей Владеет навыками выбора методов построения и анализа математических моделей
		ПК-1	Знать. Формы компьютерной реализации информационных объектов. Уметь. Оценивать область применения конкретных операционных систем; грамотно использовать операционные системы при решении практических задач; настраивать изучаемые ОС Владеть. Основными навыками программирования на языках высокого уровня
		ПК-2	Знает методы построения и анализа математических моделей Умеет применять методы построения и анализа математических моделей Владеет навыками выбора методов построения и анализа математических моделей
		ПК-3	Знает приемы представления научных знаний; владеет навыками презентации результатов научного исследования, профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования, научным стилем изложения собственной концепции
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-1	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.
		ОПК-2	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-1	Знать. Распространенные и перспективные формы компьютерной реализации информационных объектов. Уметь. Быстро и профессионально оценивать область применения конкретных операционных систем; грамотно использовать операционные системы при решении практических задач; настраивать изучаемые ОС Владеть. Безупречно и профессионально навыками программирования на языках высокого уровня
		ПК-2	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	Знает приемы представления научных знаний, формы представления новых научных результатов; умеет делать выводы из проведенного исследования, определять методологию научного исследования и определять перспективы дальнейшей работы; владеет навыками презентации результатов научного исследования, профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования, научным стилем изложения собственной концепции

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

Итоговая оценка отчета

Оценка «зачтено» - Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются 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, большая часть материала освоена.

Оценка «не зачтено» - Небрежное оформление отчета по практике. 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.

12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

12.1. Учебная литература

1. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 3-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2020. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/126718/>
2. Окулов С.М., Лялин С.М., Пестов О.А., Разова Е.В. Алгоритмы компьютерной арифметики, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2020. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/135552>
3. Тропин М.П. Основы прикладной алгебры 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2020. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/139282/>
4. Шевелев Ю.П. Дискретная математика [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2021. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/161638/>
5. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2021. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/165837>
6. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 4-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2020. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/151552>
7. Новиков В.К. Информационное оружие – оружие современных и будущих войн, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/11840>
8. <https://e.lanbook.com/book/11840>

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--p1ai/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/>
-
1. Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт
<https://www.debian.org/index.ru.html>
 2. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
 3. Язык программирования Julia. Официальный сайт <http://julialang.org/>
 4. Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт
<http://www.miktex.org/>

12. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)).

Перед началом учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) магистрам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем магистр составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится магистром при систематических консультациях с руководителем практики.

Магистры, 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.

Требования к отчету:

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

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание - Приложение 3,

Отзыв.

Индивидуальное задание (пример)

- Проект LFS (Linux From Scratch) – Linux с нуля. Создание собственных дистрибутивов.
- Дистрибутив для научного программирования Debian. История создания, идеология формирования.
- Дистрибутив для обучения и научного программирования Debian Edu – Skolelinux – история создания, функционал.
- Система Debian. Работа с математическими пакетами.
- Сравнение двух линеек Python 2.x и Python 3.x.
- Программирование в системе Sage.
- Программирование на языке Python 3.6.
- Сравнение производительности систем компьютерной алгебры GAP и Sage.
- Работы с большими целыми числами. Проект GMP.
- Вычислительные задачи криптографии.
- Вычислительные задачи теории чисел.
- Теоретико-числовые проблемы теории групп на примере GAP и Sage.

13. Материально-техническое обеспечение учебной 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 GAP и Sage, Linux
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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-
исследовательской работы)
по направлению подготовки
01.04.01 математика

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель учебной практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 202_ г.

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра функционального анализа и алгебры

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (Научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы))**

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

Цель практики – получение первичных и навыков научно-исследовательской работы, рассмотрение задач информатизации и научного программирования. Освоение современных индустриальных методов и приемов программирования с примерами применения в теории чисел и криптографии, рассмотрение задач информатизации и фундаментальных проблем организации и функционирования компьютерных систем. Формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики
2. Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении
3. Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики
4. Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках
5. Способен публично представлять собственные и известные научные результаты

Перечень вопросов 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 учебной практики
по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		зачтено	Не зачтено
1	Уровень подготовленности магистранта 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 магистрантом в ходе прохождения практики		

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка	
		зачтено	Не зачтено
1.	ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики		
2.	ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении		
3.	ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые 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		

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

подпись

«28» мая 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.О.02.01(П) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность (профиль) Алгебраические методы защиты информации.

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2021

Рабочая программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 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 составил:

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



Рабочая программа научно-педагогической 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:

Ганижева Л.Л. к.т.н., доцент кафедры наземного транспорта и механики КубГТУ

Лазарев В.А., доктор педагогических наук, профессор кафедры теории функций КубГУ

1. Цели практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Целью прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Производственная практика имеет целью формирование практических аспектов общекультурных и профессиональных компетенций магистра на основе изучения деятельности конкретной организации, приобретение первоначального практического опыта по избранному профилю деятельности

2. Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

Задачами производственной практики являются:

- ознакомление с работой и сферами деятельности предприятия;
- получение первичных профессиональных умений по направлению и профилю подготовки;
- приобретение практического опыта, развития профессионального мышления, привития умения организаторской деятельности в условиях трудового коллектива, в том числе и научного,
- применение изученных математических методов при решении и анализе прикладных проблем;
- совершенствование качества профессиональной подготовки.

3. Место практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре ООП.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к обязательной части Блока 2 ПРАКТИКА.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

- Криптографические методы защиты информации;
- Теоретические основы компьютерной безопасности;
- Методы программирования и алгоритмы. и др.

4. Тип (форма) и способ проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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

Способ проведения производственной практики – 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 (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
УК-2. Способен управлять проектом на всех	этапах его жизненного цикла
ИУК-2.1 Использует принципы, методы и модели проектного менеджмента в решении профессиональных задач	Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ИУК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами	результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. 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. Владеть: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, участием в ведении проектной документации;
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИУК-3.1 Владеет принципами формирования эффективной команды	Знать: классические математические модели и их свойства
ИУК-3.2 Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	Знать: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; модели организационного поведения, стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления. Уметь: определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию. Владеть: навыком организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; участием в разработке стратегии командной работы; умением работать в команде

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
ИУК-6.1 Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста	Знает: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности Умеет: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. Владеет: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.
ИУК-6.2 Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки	
ОПК-2. Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	
ИОПК-2.1 Знает математические модели стандартных задач в области профессиональной деятельности ИОПК-2.2 Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования ИОПК-2.3 Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы	Знать: классические математические модели и их свойства Уметь: адаптировать существующие математические модели к решаемым задачам Владеть: Навыками и методами анализа, в том числе и с помощью компьютерных технологий, математических моделей явлений реального мира.
ПК-4 Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ИПК-4.1 Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах ИПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках ИПК-4.3 Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	Знать: содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке, информационные ресурсы и базы данных по научно-исследовательской теме, Уметь: применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, самостоятельно расширять и углублять знания в области математики Владеть навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании.
ПК-5 способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации	
ИПК-5.1 Организует информационную среду в соответствии с правовыми нормами и регламентами профессиональной деятельности учреждения или организации ИПК-5.2 Владеет основами информационных технологий, умеет профессионально определить уровень необходимого программно-аппаратного обеспечения защищаемой информационной системы ИПК-5.3 Имеет навыки установки, тестирования и обновления программно-аппаратного оснащения администрируемой информационной системы (сети)	Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области в области защиты информации, существующие системы, средств и методы управления безопасностью компьютерных сетей Уметь: выделять сущности и связи предметной области в криптографии и информационной безопасности; Владеть навыками: работы с системами защиты информации на различных платформах. навыками использования интернет-технологий; навыками компьютерной обработки вычислительных задач

6. Структура и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов), в том числе 200 часов в форме практической подготовки. Продолжительность практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 4 недели. Время проведения практики семестр 2.

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики; Изучение правил внутреннего распорядка; Прохождение инструктажа по технике безопасности	2- 3 дня
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации по теме практики	исследование предметной области, изучение литературы по аналогичным задачам	1 неделя
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.	3 недели
4.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Составление отчета по практике Выступление на кафедральном семинаре по итогам практики	1 неделя
5.	Подготовка и защита отчета по учебной практике	Публичное выступление с отчетом по результатам практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3-4 дня

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется магистром 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 практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности магистрами 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, разработке индивидуальных

заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

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

в форме самостоятельной работы обучающихся;

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

8. Формы отчетности практики.

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

9. Образовательные технологии, используемые на практике.

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

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

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

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

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

Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения практики включает:

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

11. Образовательные технологии, используемые на научно-производственной практике.

Практика носит ознакомительный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета, а также в виде самостоятельной работы магистров.

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.

12. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров на практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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

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

Самостоятельная работа магистров во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организации.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с информацией, полученной в Интернет,
- использование пакетов компьютерной алгебры.

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

13. 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	Компетенции	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности		Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-	УК-2 УК-3	Собеседование	Проведение обзора

	технической информации по теме практики	УК-6 ОПК-2 ПК-4 ПК-5		публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами
3.	Выполнение задач практики по настройке операционной системы	УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-2 ПК-4 ПК-5	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами (вид) практики
4.	Выполнение задач практики по настройке пакета компьютерной алгебры на открытом коде	УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-2 ПК-4 ПК-5	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Выполнение задач практики по настройке и использованию пакета утилит Руссиновича для анализа операционных систем семейства Windows	УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-2 ПК-4 ПК-5	Устный опрос	Раздел отчета по практике
6.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-2 ПК-4 ПК-5	Проверка: оформления отчета	Отчет
7.	Подготовка презентации и защита отчета по учебной практике		Практическая проверка	Защита отчета

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

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов - отчет, отзыв. 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	УК-2	Знает: принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.

	(уровень, обязательный для всех магистров)		Умеет: проверять и анализировать проектную документацию; рассчитывать сроки выполнения проектной работы. Владеет: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий; участием в ведении проектной документации;
		УК-3	Знает: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности Умеет: определять стиль управления; применять принципы организации командной деятельности. Владеет: навыком организации командного взаимодействия в решении поставленных целей; умением работать в команде
		УК-6	Знает: особенности принятия организационных решений; основы саморазвития, самореализации Умеет: определять способы совершенствования на основе самооценки; оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. Владеет: навыками планирования собственной профессиональной деятельности.
		ОПК-2	Знать: некоторые методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности Автоматизированных систем (АС). Уметь: под руководством профессионала проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности/ Владеть навыками: работы с АС начального уровня.
		ПК-4	Знать: содержание простейших ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке, Уметь: применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, самостоятельно расширять и углублять знания в области математики Владеть навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности, базовыми навыками использования интернет-технологий; навыками простейшей компьютерной обработки вычислительных задач.
		ПК-5	Знать: некоторые методы и приемы формализации задач. Уметь: использовать теоретические методы в решении прикладных задач, Владеть: навыками профессионального мышления

2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	УК-2	Знает: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. Умеет: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; Владеет: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в ведении проектной документации
		УК-3	Знает: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; методы исследования в области управления. Умеет: определять стиль управления; вырабатывать командную стратегию; Владеет: навыком организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; умением работать в команде
		УК-6	Знает: особенности принятия организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности Умеет: определять способы совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. Владеет: принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.
		ОПК-2	Знать: методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности Автоматизированных систем (АС). Уметь: проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности Владеть навыками: работы с АС распределенных вычислений и обработки информации/
		ПК-4	Знать: содержание основных ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке,

			Уметь: применять прикладное программное обеспечение для простейших решения задач в профессиональной деятельности, существующие системы, средств и методы управления безопасностью компьютерных сетей Владеть навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности; навыками компьютерной обработки вычислительных задач.
		ПК-5	Знать: основные методы и приемы формализации задач Уметь: использовать теоретические методы в решении прикладных задач, строить математическую модель Владеть: навыками профессионального мышления, необходимыми для базового использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	УК-2	Знает: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. Умеет: 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. Владеет: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, участием в ведении проектной документации;
		УК-3	Знает: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления.

			Умеет: определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач. Владеет: навыком организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; участием в разработке стратегии командной работы; умением работать в команде
		УК-6	Знает: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности Умеет: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. Владеет: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.
		ОПК-2	Знать: методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности автоматизированных систем (АС). Уметь: в режиме реального времени на профессиональном уровне проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности. Владеть навыками: профессиональной работы с АС распределенных вычислений и обработки информации.
		ПК-4	Знать: содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке, информационные ресурсы и базы данных по научно-исследовательской теме, существующие системы, средств и методы управления безопасностью компьютерных сетей Уметь: применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, самостоятельно расширять и углублять знания в области математики Владеть навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в

			профессиональной деятельности, науке и образовании, навыками использования интернет-технологий; навыками компьютерной обработки вычислительных задач.
		ПК-5	Знать: методы и приемы формализации задач, новые научные результаты Уметь: использовать теоретические методы в решении прикладных задач, строить математическую модель с алгоритмом ее реализации Владеть: навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

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

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Критерии оценивания по дифференцированному зачету
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями

«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике предоставлен в неудовлетворительном виде.
-----------------------	---

12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

12.1. Учебная литература

1. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 3-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2020. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/126718/>
2. Окулов С.М., Лялин С.М., Пестов О.А., Разова Е.В. Алгоритмы компьютерной арифметики, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2020. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/135552>
3. Тропин М.П. Основы прикладной алгебры 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2020. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/139282/>
4. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2021. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/165837>
5. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 4-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2020. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/151552>
6. Новиков В.К. Информационное оружие – оружие современных и будущих войн, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/11840>
7. Шевелев Ю.П. Дискретная математика [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2021. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/161638/>

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>
- 6.

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/>

1. Пакет компьютерной алгебры Sage 8.3. Официальный сайт <http://sagemath.org/>
2. Пакет компьютерной алгебры Gap4r9p3. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
3. Портал компьютерной безопасности <https://codeby.net/>
4. Утилиты Руссиновича <https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx>
5. Анализ защищенности сети Kali Linux 2018.3. <https://www.kali.org/>
6. Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт <https://www.debian.org/index.ru.html>
7. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
8. Язык программирования Julia. Официальный сайт <http://julialang.org/>

13. Методические указания для обучающихся по прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Перед началом практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятии магистрам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем магистр составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится магистром при систематических консультациях с руководителем практики.

Магистры, 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.

Пример перечня вопросов для прохождения практики

Изучение методов и средств проведения аудита защищённости информационных систем с использованием дистрибутива Kali Linux 2017.3, базирующегося на Linux Debian. Программное средство Kali Linux, имеющее более 300 сканирующих утилит, используется во всем мире для цифровой судебной экспертизы и тестирования на проникновение в информационные системы.

Формы отчетности по практике является письменный отчет - Приложение 1.

Требования к отчету:

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

К отчету прилагается:

Дневник по практике Приложение 2.

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

Индивидуальное задание - Приложение 3,

Отзыв.

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 практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

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

Министерство 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
01.04.01 Математика

Выполнил

Руководитель практики

Краснодар 20__ г.

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

[illegible]

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра функционального анализа и алгебры

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Студент _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 202__ г

Цель практики – углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, формирование практических аспектов универсальных и профессиональных компетенций магистра на основе изучения деятельности конкретной организации, приобретение первоначального практического опыта по избранному профилю деятельности, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-2Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении

ПК-4 Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.

ПК-5 способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации

Перечень вопросов 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 магистра расшифровка подписи

« ____ » _____ 20__ г.

Приложение 4
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности
по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности магистранта 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 магистрантом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
2	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
3	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
4	ОПК-2Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении				
5	ПК-4 Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.				
6	ПК-5 Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

ЛИСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖА

В _____

№ п/п	Вид инструктажа	Дата проведения инструктажа	Подпись инструктирующего	Подпись инструктируемого
1	Инструктаж по охране труда			
2	Инструктаж по технике безопасности			
3	Инструктаж по пожарной безопасности			
4	Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка (название организации)			
5				
6				

В лист проведения инструктажей должны быть вписаны:

Инструктаж по охране труда;

Инструктаж по технике безопасности;

Инструктаж по пожарной безопасности;

Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка (название организации).

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
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.О.02.02(П) НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность (профиль) Алгебраические методы защиты информации,

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2021

Рабочая программа научно-педагогической практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 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 составил(и):

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



Рабочая программа научно-педагогической 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:

Ганижева Л.Л. к.т.н., доцент кафедры наземного транспорта и механики КубГТУ

Лазарев В.А., доктор педагогических наук, профессор кафедры теории функций КубГУ

1. Цели научно-научно-педагогической практики.

Целями научно-педагогической практики являются: закрепление и углубление знаний обучающихся по основным дисциплинам математики, их взаимосвязям с естествознанием, философией, педагогикой и психологией; приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной педагогической деятельности. Итогом научно-педагогической практики должно стать: изучение теоретических и практических основ по методике преподавания математики; оформление и представление научно-методической работы по математике и приобретение практических навыков педагогической деятельности.

2. Задачи научно-педагогической практики:

Задачами научно-педагогической практики являются: получение теоретических и практических знаний, умений, навыков по методике преподавания математики с использованием новых информационных технологий; проведение анализа научной, научно-методической литературы; проведение учебных занятий по математике в ВУЗах, или в старших классах средней школы; получение практических навыков создания электронных учебных пособий по математике; получение практических навыков создания тестов по математике; оформление результатов научно-педагогического исследования; публичное представление результатов научно-педагогического исследования.

В результате прохождения научно-педагогической практики обучающийся должен уметь: самостоятельно вести научно-педагогическую работу с использованием знаний, полученных при обучении в магистратуре и самостоятельно полученных знаний в области поставленной научно-педагогической задачи; использовать в научно-педагогической работе современные системы компьютерной математики и возможности новых информационных технологий; разработать учебно-методическое пособие по предмету в электронном виде и с использованием современных средств создания электронных пособий. разработать тест по предмету в электронном виде и с использованием современных средств создания электронных тестов; представить итоги проделанной работы в виде отчета с публичным выступлением по итогам проделанной работы и с привлечением современных информационных технологий.

3. Место научно-педагогической практики в структуре ООП.

Производственная (научно-педагогическая) практика относится к обязательной части Блока 2 ПРАКТИКА.

Практика предполагает подготовку к учебным занятиям, самостоятельное проведение учебных занятий и обсуждение их с научным руководителем, а также разработку учебно-методических материалов по предмету с использованием новых информационных технологий.

Производственная (научно-педагогическая) практика проводится на базе образовательных учреждений города Краснодара и Краснодарского края.

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 научно-педагогической практики.

Тип практики - научно-педагогическая.

Способ проведения – 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>)
ОПК-3 Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	
ИОПК-3.2 Анализирует и обобщает педагогический опыт, формулирует и решает задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности	Знает методы контроля и оценки сформированности компетенций обучаемых
	Умеет анализировать возникающие затруднения и разрабатывать план действий по их разрешению
	Владеть технологиями диагностики причин конфликтных ситуаций, их профилактики и разрешения
ИОПК-3.3 Осуществляет педагогическую деятельность в сфере среднего образования и программ среднего специального и высшего образования	Знает способы организации познавательной деятельности
	Умеет Осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе
	Владеет методами применения современных педагогических и информационных технологий при обучении математике
ПК-6 Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних специальных и высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	
ИОПК-6.1 Знает особенности преподавания математических дисциплин и информатики в средней школе и средних специальных и высших образовательных учреждениях на основе полученного фундаментального образования	Знает современные способы и средства приобретения новых знаний и умений;
	Умеет решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования.
	Владеет методами представления математической информации различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической);
ИОПК-6.2 Умеет строить образовательные отношения в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности в сфере образования	Знает правовые, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики
	Умеет осуществлять методическую работу по организации учебного процесса
	Владеть технологиями диагностики причин конфликтных ситуаций, их профилактики и разрешения;
ИОПК-6.4 Имеет навыки преподавания математики и информатики в средней школе и средних специальных и высших образовательных учреждениях	Знает основные принципы, методы и формы организации процесса обучения;
	Умеет использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения
	Владеет современными педагогическими и информационными технологиями в обучении математике

6. Структура и содержание научно-педагогической практики

Объем практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа), в том числе 300 часов в форме практической подготовки. Продолжительность научно-педагогической практики 6 недель. Время проведения практики – 3 семестр.

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1	2		3
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики; Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1- 2 дня
2.	Получение задания от научного руководителя	Собеседование по теме практики	1-2
3.	Установочные о содержании практики и методике ее прохождения	Чтение лекций руководителями практики или приглашенными специалистами	4 часа
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме практики	Написание основной научно-методической разработки по выбранной теме	1 неделя
5.	Апробация подготовленных учебно-методических материалов	Проведение занятий со школьниками или студентами	4 недели
6.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Составление отчета по практике Выступление на кафедральном семинаре по итогам практики	2-3 дня
7.	Подготовка и защита отчета по научно-педагогической практике	Публичное выступление с отчетом по результатам научно-педагогической практики	1-2 дня
8.	Контактные часы		3 ч.

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

Подготовительный этап

До начала практики (на первой неделе) проводятся следующие мероприятия: – установочная конференция, где раскрываются цели, задачи, содержание, вопросы организации практики, требования к документации, критерии оценки за практику и т.д. – составление индивидуального плана на практику.

Руководство научно-педагогической практикой возлагается на руководителя практики, совместно с которым обучающийся составляет план прохождения практики и график работы. В плане отражается последовательность работы при подготовке и

проведении определенных видов занятий, а также по подготовке отчета по прохождению практики. План согласовывается с руководителем магистерской диссертации.

Для прохождения практики, обучающийся совместно с руководителем выбирает учебные дисциплины для подготовки и самостоятельного проведения занятий. Магистрант перед прохождением практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с планированием, проведением самостоятельных занятий, а также с оформлением отчета о прохождении научно-педагогической практики.

Во время прохождения практики магистранты обязаны подчиняться правилам внутреннего распорядка базовой организации, соблюдать трудовую дисциплину, выполнять распоряжения администрации и руководителя практики, посещать консультации преподавателей в соответствии с графиком, посещать занятия преподавателей вуза и своих товарищей по группе, участвовать в их анализе, своевременно осуществлять подготовку к занятиям (разрабатывать конспекты и пр. материалы), в соответствии с графиком сдать руководителю все отчетные материалы.

Подготовка к проведению занятий (на примере прохождения практики в КубГУ)

Изучение учебных планов, рабочих программ учебных дисциплин, содержания лабораторных, практических или семинарских занятий. Изучение материала по тематике планируемых лабораторных, практических или семинарских занятий. Подбор учебно-методических материалов по предложенным дисциплинам. Разработка конспектов для проведения самостоятельных лабораторных, практических, семинарских, лекционных занятий.

Проведение занятий (на примере прохождения практики в КубГУ)

Проведение занятий (практических, семинарских, лабораторных) в соответствии с расписанием учебных дисциплин кафедры по самостоятельно разработанным конспектам

Подготовка отчета по результатам прохождения практики

Подготовка отчета по результатам подготовки и прохождения научно-педагогической практики. В отчет должны быть включены: план прохождения практики, график прохождения практики, план проведения двух семинарских, практических или лабораторных занятий (не менее одного по каждой из преподаваемых дисциплин), выводы о прохождении научно-педагогической практики.

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

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, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

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

в форме самостоятельной работы обучающихся;

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

8. Формы отчетности практики.

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

9. Образовательные технологии, используемые на практике.

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

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

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

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

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

Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения практики включает:

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

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	Компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ОПК-3 ПК-6	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности

				Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Получение задания от научного руководителя	ОПК-3 ПК-6	Собеседование	Проведение обзора публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами
3.	Установочные о содержании практики и методике ее прохождения	ОПК-3 ПК-6	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме практики	ОПК-3 ПК-6	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Апробация подготовленных учебно-методических материалов	ОПК-3 ПК-6	Устный опрос	Раздел отчета по практике
6.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ОПК-3 ПК-6	Устный опрос	Черновик отчета
7.	Подготовка и защита отчета по научно-педагогической практике	ОПК-3 ПК-6	Проверка: оформления отчета	Отчет

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).

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции и (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОПК-3	Знает содержание учебных программ базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях, различные современные методики организации учебного процесса, современные методы диагностирования результатов учебного процесса Умеет использовать различные технологии в учебном процессе, использовать современные методы диагностирования результатов учебно-воспитательного процесса, решать задачи разного вида Владеет культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению

			информации, постановкой задачи и выбором метода ее решения, культурой педагогического общения, знаниями в области физико-математических дисциплин
		ПК-6	Знает. основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности Владеет некоторыми методиками организации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях разного типа
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-3	Знает содержание учебных программ базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях, различные современные методики организации учебного процесса Умеет использовать методы диагностирования результатов учебно-воспитательного процесса, решать задачи разного вида ,определять формы представления математических знаний и адаптировать их с учетом уровня подготовленности аудитории Владеет приемами внедрения и распространения передового педагогического опыта; культурой педагогического общения;
		ПК-6	Знает основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса Умеет обобщать педагогический опыт; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности Владеет культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, культурой педагогического общения; фундаментальными знаниями в различных областях математического знания; фундаментальными знаниями в области математики

3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-3	Знает содержание учебных программ базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях, различные современные методики организации учебного процесса, современные методы диагностирования результатов учебного процесса Умеет использовать различные технологии в учебном процессе, использовать современные методы диагностирования результатов учебно-воспитательного процесса, решать задачи разного вида (количественные и качественные задачи, теоретические и экспериментальные задачи), определять оптимальные формы представления математических знаний и адаптировать их с учетом уровня подготовленности аудитории Владет культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановкой задачи и выбором метода ее решения, культурой педагогического общения, знаниями в области физико-математических дисциплин
		ПК-6	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 разного типа Умеет обобщать педагогический опыт; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний Владет приемами внедрения и распространения передового педагогического опыта; культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, культурой педагогического общения; фундаментальными знаниями в различных областях математического знания; фундаментальными знаниями в области математики

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

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

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

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

Студенты, не выполнившие программу 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. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

12.1. Учебная литература

1. Писаревский Б.М., Харин В.Т. О математике, математиках и не только, 4-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. – URL: <https://e.lanbook.com/book/97421>
2. Рагулина М.И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Издательство «ФЛИНТА», 2016. - URL: <https://e.lanbook.com/book/85996>
3. Темербекова А.А., Чугунова И.В., Байгонакова Г.А. Методика обучения математике. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/56173>

4. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/67458>
5. Лапчик М.П., Рагулина М.И., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика обучения информатике: учебное пособие, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/109631>

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>
- 6.

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 научно-педагогической практики.

Перед началом научно-педагогической 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.

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.

Формы отчетности по практике является письменный отчет - Приложение 1.

Требования к отчету:

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

К отчету прилагается:

Дневник по практике Приложение 2.

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

Индивидуальное задание - Приложение 3,

Отзыв.

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 научно-педагогической 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-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель научно-педагогической практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 20 __ г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИНаправление подготовки 01.04.01 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)

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

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
 ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Студент _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

Цель практики – закрепление и углубление знаний обучающихся по основным дисциплинам математики, приобретение практических навыков и опыта самостоятельной научно-педагогической деятельности, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности
2. Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних специальных и высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования

Перечень вопросов 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.

Приложение 4
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения научно-педагогической практики
по направлению подготовки
01.04.01 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 прохождения практики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1	ОПК-3 Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности				
2	ПК-6 Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних специальных и высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

ЛИСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖА

В _____

№ п/п	Вид инструктажа	Дата проведения инструктажа	Подпись инструктирующего	Подпись инструктируемого
1	Инструктаж по охране труда			
2	Инструктаж по технике безопасности			
3	Инструктаж по пожарной безопасности			
4	Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка (название организации)			
5				

В лист проведения инструктажей должны быть вписаны:

Инструктаж по охране труда;

Инструктаж по технике безопасности;

Инструктаж по пожарной безопасности;

Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка (название организации).

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность Алгебраические методы защиты информации

Рабочая программа педагогической практики для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» составлена доктором физико-математических наук, профессором кафедры функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета Рожковым А.В.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика. Программа одобрена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры и на заседании учебно-методического совета факультета математики и компьютерных наук.

Магистрант после прохождения практики должен уметь: самостоятельно вести научно-педагогической работу с использованием знаний, полученных при обучении в магистратуре и самостоятельно полученных знаний в области поставленной научно-педагогической задачи; использовать в научно-педагогической работе современные системы компьютерной математики и возможности новых информационных технологий; разработать учебно-методическое пособие по предмету в электронном виде и с использованием современных средств создания электронных пособий.

Рабочая программа педагогической практики для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» сочетает теоретическую и практические части, что способствует более глубокому усвоению материала. Предложенные задания научно-исследовательского плана направлены на развитие практических навыков решения задач по направлению защита информации, и умению разъяснить эти решения учащимся, которым будут преподавать магистранты.

Считаю, что рабочая программа педагогической практики для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» может быть рекомендована для подготовки магистров направления подготовки 01.04.01 Математика.

Кандидат технических наук,
доцент кафедры наземного транспорта и механики
ФГБОУ ВО «КубГТУ»



Л.Л. Ганижева

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность Алгебраические методы защиты информации

Рабочая программа педагогической практики для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» составлена доктором физико-математических наук, профессором кафедры функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета Рожковым А.В.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика. Программа одобрена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры и на заседании учебно-методического совета факультета математики и компьютерных наук.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: История и методология математики; Современные проблемы математики и компьютерных наук; Алгебраическая алгоритмика и призвана закрепить и развить научно-педагогические профессиональные навыки и таланты будущих магистров.

Рабочая программа педагогической практики для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» сочетает теоретическую и практические части. Получение базовых практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах символьных математических вычислений и умения их преподавать и объяснить учащимся.

Считаю, что рабочая программа педагогической практики для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» может быть рекомендована для подготовки магистров направления подготовки 01.04.01 Математика.

Доктор педагогических наук,
заведующий кафедрой теории функций
ФГБОУ ВО «КубГУ»



В.А. Лазарев

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. Зауров

подпись

«28» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.О.02.03(Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность (профиль) Алгебраические методы защиты информации,

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2021

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 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 составил:

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



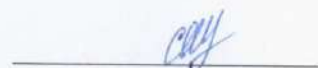
Рабочая программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры 13 апреля 2021 г., протокол № 9.

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:

Крамаренко Т.А. к.п.н. доцент кафедры системного анализа и обработки информации КубГАУ

Лазарев В.А., доктор педагогических наук, профессор кафедры теории функций КубГУ

1. Цели производственной практики (научно-исследовательской работы).

Целью проведения научно-исследовательской работы являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе научно-исследовательской работы; приобретение магистрантами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка магистрантов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской деятельности; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете; освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой; включение магистрантов в непрерывный процесс получения новых научных знаний; формирование профессиональных способностей магистрантов на основе объединения компонентов фундаментального, специального и профессионального математического образования с их использованием в конкретной научной деятельности.

2. Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы):

Задачами научно-исследовательской работы являются: самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач; получение новых научных результатов по теме работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы по теме научной работы; работа с базами данных научных статей ведущих отечественных и зарубежных научных центров; составление библиографии по теме работы; обучение магистрантов работе с научной литературой в области организационно-правовых методов защиты информации; выступление на научном семинаре по результатам научно-исследовательской работы; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе и навыков ведения исследований в области защиты информации, составление и защита отчета по научно-исследовательской практике.

3. Место производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ООП.

Научно-исследовательская работа относится к обязательной части Блока 2 ПРАКТИКА.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Теоретические основы компьютерной безопасности;

Языки программирования и компиляторы;

Методы программирования и алгоритмы.

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

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики – стационарная, выездная

Форма: 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 формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ИОПК-1.1 Знает актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики. ИОПК-1.2. Осуществляет выбор методов решения задач фундаментальной математики ИОПК-1.3 Владеет навыками формализации актуальных задач фундаментальной математики и применения подходящих методов их решения	Знать О компьютерной реализации информационных объектов. Уметь: Использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: классификации систем ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов.
ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	
ИОПК-2.1 Знает математические модели стандартных задач в области профессиональной деятельности ИОПК-2.2 Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования ИОПК-2.3 Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы	Знать: классические математические модели и их свойства Уметь: адаптировать существующие математические модели к решаемым задачам Владеть: Навыками и методами анализа, в том числе и с помощью компьютерных технологий, математических моделей явлений реального мира.
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 ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области ИПК-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики ИПК-1.4 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области Уметь: выделять сущности и связи предметной области; Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ИПК-2.1 Умеет использовать математические модели и применять численные методы решения задач в естественных науках ИПК-2.2 Разрабатывает новые математические модели в естественных науках ИПК-2.3 Владеет навыками математической обработки результатов экспериментальных исследований составленных математических моделей	Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области Уметь: выделять сущности и связи предметной области; Владеть навыками: работы с системами знаний на различных платформах.
ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ИПК-3.1 Демонстрирует навыки доказательства теорем существования и единственности решения классических задач линейной алгебры ИПК-3.2 Анализирует и обобщает результаты математических доказательств, сформулированных научных утверждений ИПК-3.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями	Знать: Профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы научно-исследовательской деятельности Уметь: Выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов Владеть навыками профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками научно-исследовательской деятельности

5. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Объем практики в 1 семестре составляет 3 зачетных единицы (108 часов), в том числе 80 часов в форме практической подготовки. Продолжительность практики 2 недели.

Объем практики в 4 семестре составляет 6 зачетных единицы (216 часов), в том числе 180 часов в форме практической подготовки. Продолжительность практики 4 недели.

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

В первом семестре:

№ п/п	Разделы (этапы) работы по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1	2		3
1.	Ознакомительная (установочные) лекции, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) работы; Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	2 часа

2.	Получение задания от научного руководителя	Собеседование по теме работы	1 день
3.	Установочные занятия в области решения конкретных научных проблем, связанных с научной работой магистров	Инструктаж руководителя работы или приглашенными специалистами	12 часов
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме работы	Изучение основных нормативных актов в области информационной безопасности, компьютерной алгебры, теоретической алгебры в том числе с использованием информационной системы Консультант+ в научной библиотеке КубГУ	1 неделя
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета и статей	Составление отчета по работе. Выступление на кафедральном семинаре по итогам работы	4 дня
6.	Подготовка и защита отчета по научно-исследовательской работе	Публичное выступление с отчетом по результатам учебной работы	1-2 дня

В четвертом семестре:

№ п/п	Разделы (этапы) работы по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1	2		3
1.	Ознакомительная (установочные) лекции, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) работы; Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	2 часа
2.	Получение задания от научного руководителя	Собеседование по теме работы	1 день
3.	Установочные занятия в области решения конкретных научных проблем, связанных с научной работой магистров	Инструктаж руководителя работы или приглашенными специалистами	12 часов
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме работы	Изучение основных нормативных актов в области информационной безопасности, компьютерной алгебры, теоретической алгебры в том числе с использованием информационной системы Консультант+ в научной библиотеке КубГУ	2 недели

5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета и статей	Составление отчета по работе. Выступление на кафедральном семинаре по итогам работы	1 неделя
6.	Подготовка и защита отчета по научно-исследовательской работе	Публичное выступление с отчетом по результатам учебной работы	1-2 дня

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется магистром совместно с руководителем работы.

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

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

Форма отчетности – зачет в 1 семестре и дифференцированный зачет с выставлением оценки в 4 семестре.

7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики

Практика проводится:

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

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

в форме самостоятельной работы обучающихся;

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

8. Формы отчетности практики.

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

9. Образовательные технологии, используемые на практике.

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

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

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

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

1. учебная литература;

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

Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения практики включает:

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

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

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 9 от 13 апреля 2021 г.
2. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по всему курсу магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 9 от 13 апреля 2021 г.

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

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Разделы (этапы) работы по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Компетенции	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
1.	Ознакомительная (установочные) лекции, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-3	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Получение задания от научного руководителя	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Собеседование	Проведение обзора публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами

3.	Установочные занятия в области решения конкретных научных проблем, связанных с научной работой магистров	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами (вид) работы
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме работы	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Устный опрос	Раздел отчета
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета и статей	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Устный опрос	Раздел отчета
6.	Подготовка и защита отчета по научно-исследовательской работе	ПК-3	Проверка: оформления отчета	Отчет

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости магистрами 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).

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции и (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех магистров)	ОПК-1	Знать: О компьютерной реализации нескольких важных правовых информационных систем Уметь: Использовать, под руководством профессионала, технику символьных вычислений. Владеть первичными навыками: классификации систем
		ОПК-2	Знать: некоторые классические математические модели Уметь: адаптировать существующие математические модели к решаемым задачам Владеть: Навыками анализа, в том числе и с помощью компьютерных технологий, математических моделей явлений реального мира.

2		ПК-1	Знать: содержание некоторых основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; Уметь: отыскивать необходимые нормативные правовые акты. Владеть: начальными навыками работы с нормативно-правовыми актами.
		ПК-2	Знать: смысл и методы абстрагирования данных. Уметь: на учебном уровне выделять сущности и связи предметной области; Владеть начальными навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.
		ПК-3	Знает приемы представления научных знаний; умеет обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость собственного исследования; владеет навыками презентации результатов индивидуального научного исследования
	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-1	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Уметь: Использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: классификации систем ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов;
		ОПК-2	Знать: классические математические модели и их свойства Уметь: адаптировать существующие математические модели к решаемым задачам Владеть: Навыками и методами анализа, в том числе и с помощью компьютерных технологий, математических моделей явлений реального мира.
		ПК-1	Знать: содержание основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; Уметь: отыскивать необходимые нормативные правовые акты с помощью систем правовой информации. Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами.
		ПК-2	Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области Уметь: выделять сущности и связи предметной области; Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.
		ПК-3	Знает приемы представления научных знаний; умеет обосновать 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
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-1	Знать: О компьютерной реализации всех важных информационных объектов. Уметь: безупречно использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: профессиональной классификации систем, легко ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов.
		ОПК-2	Знать: классические математические модели и их свойства Уметь: адаптировать существующие математические модели к решаемым задачам Владеть: Навыками и методами анализа, в том числе и с помощью компьютерных технологий, математических моделей явлений реального мира.
		ПК-1	Знать: содержание всех базовых понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; Уметь: отыскивать необходимые нормативные правовые акты с помощью систем правовой информации. Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами
		ПК-2	Знать: на профессиональном уровне смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области Уметь: выделять сущности и связи предметной области; Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.
		ПК-3	Знает приемы представления научных знаний, 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 оценки отчетов по прохождению работы:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;

2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения практики

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

В случае проведения зачета в первом семестре имеет место соответствие:

Оценка «Зачтено» соответствует оценкам «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно».

Оценка «Не зачтено» соответствует оценке «Неудовлетворительно».

Студенты, не выполнившие программу НИР 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. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

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

12.1. Учебная литература

1. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 3-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2020. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/126718/>
2. Окулов С.М., Лялин С.М., Пестов О.А., Разова Е.В. Алгоритмы компьютерной арифметики, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2020. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/135552>
3. Тропин М.П. Основы прикладной алгебры 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2020. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/139282/>
4. Шевелев Ю.П. Дискретная математика [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2021. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/161638/>
5. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2021. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/165837>
6. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 4-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2020. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/151552>
7. Новиков В.К. Информационное оружие – оружие современных и будущих войн, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/11840>

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--p1ai/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/>

1. Пакет компьютерной алгебры Gap4r9p3. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
 2. Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт <https://www.debian.org/index.ru.html>
 3. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
 4. Язык программирования Julia. Официальный сайт <http://julialang.org/>
 5. Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт <http://www.miktex.org/>
- 13. Методические указания для обучающихся по прохождению научно-исследовательской работы.**

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

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем магистр составляет план прохождения работы. Выполнение этих работ проводится магистром при систематических консультациях с руководителем работы.

Магистры, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем работы;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом работы;
- явиться на место работы в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;

- выполнять указания руководителя работы, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план работы, 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.

Формы отчетности по практике является письменный отчет - Приложение 1.

Требования к отчету:

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

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание - Приложение 3,

Отзыв.

Пример индивидуального задания

Изучение, анализ и истолкование основных нормативно-правовых актов в области информационной безопасности.

Изучение нормативно-правовой базы защиты информации, важной для разрабатываемой магистрантом диссертации. Завершение исследований по магистерской диссертации.

Актуализация нормативно-правовой базы в области информатизации и защиты информатизации. Доработка основной части магистерской диссертации – ее теоретической части и практической.

Проверка и верификация экспериментальной части итоговой квалификационной работы. Подготовка научных сообщений и научных статей, подготовка докладов для выступления на научных конференциях университетского краевого, всероссийского и международного уровней.

14. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

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

	«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)	
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 ПРОВЕДЕННОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 202__ г.

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

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
 ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
 (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Студент _____
 (фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика

Место прохождения работы _____

Срок проведения научно-исследовательской работы с _____
 по _____ 202__ г

Цель научно-исследовательской работы – углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе научно-исследовательской работы; приобретение магистрантами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики

ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении

ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые 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 для проведения научно-исследовательской работы

План-график выполнения работ:

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

Ознакомлен _____

подпись магистра расшифровка подписи

« ____ » _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов проведения производственной практики
(научно-исследовательской работы)
по направлению подготовки 01.04.01 Математика

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		зачтено	не зачтено
1	Уровень подготовленности магистранта 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 магистратом в ходе прохождении практики		

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка	
		зачтено	не зачтено
1	ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики		
2	ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении		
3	ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые 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		

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов проведения производственной практики
(научно-исследовательской работы)
по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности магистранта 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 магистратом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1	ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики				
2	ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении				
3	ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые 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				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

ЛИСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖА

В _____

№ п/п	Вид инструктажа	Дата проведения инструктажа	Подпись инструктирующего	Подпись инструктируемого
1	Инструктаж по охране труда			
2	Инструктаж по технике безопасности			
3	Инструктаж по пожарной безопасности			
4	Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка (название организации)			
5				
6				
7				
8				
9				
10				

В лист проведения инструктажей должны быть вписаны:

Инструктаж по охране труда;

Инструктаж по технике безопасности;

Инструктаж по пожарной безопасности;

Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка (название организации).

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность Алгебраические методы защиты информации

Рабочая программа научно-исследовательской работы для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» составлена доктором физико-математических наук, профессором кафедры функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета Рожковым А.В.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика. Программа одобрена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры и на заседании учебно-методического совета факультета математики и компьютерных наук.

Программа нацелена на приобретение магистрантами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка магистрантов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской деятельности; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете; освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой; включение магистрантов в непрерывный процесс получения новых научных знаний; формирование профессиональных способностей магистрантов на основе объединения компонентов фундаментального, специального и профессионального математического образования с их использованием в конкретной научной деятельности.

Считаю, что рабочая программа научно-исследовательской работы для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» может быть рекомендована для подготовки магистров направления подготовки 01.04.01 Математика.

Кандидат педагогических наук,
доцент кафедры системного анализа и обработки информации
ФГБОУ ВО «КубГАУ»

Т.А. Крамаренко



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность Алгебраические методы защиты информации

Рабочая программа научно-исследовательской работы для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» составлена доктором физико-математических наук, профессором кафедры функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета Рожковым А.В.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика. Программа одобрена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры и на заседании учебно-методического совета факультета математики и компьютерных наук.

Представленная рабочая программа направлена на исследование и освоение научных направлений, тесно связанных с освоением дисциплин: Организационно-правовые методы защиты информации; Языки программирования и компиляторы; Алгоритмические проблемы алгебры, являющихся определяющими в области информационной безопасности.

Рабочая программа научно-исследовательской работы для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» сочетает теоретическую и практические части. Получение базовых практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах символьных математических вычислений. Прежде всего алгебраических, связанных с вычислительными и числовыми вопросами алгебры и криптографии. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и методов, при решении вопросов защиты информации. А также при анализе структур информационных систем и математических методов построения защищенных информационных систем.

Считаю, что рабочая программа научно-исследовательской работы для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» может быть рекомендована для подготовки магистров направления подготовки 01.04.01 Математика.

Кандидат физ.-мат. наук,
заведующий кафедрой математических
и компьютерных методов ФГБОУ ВО «КубГУ»


М.И. Дроботенко

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.



Г.А. Андреев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.В.01.01(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность (профиль) Алгебраические методы защиты информации,

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2021

Рабочая программа преддипломной практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 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 составил:

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



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:

Сутокский В.Г. к.т.н., доцент кафедры наземного транспорта и механики КубГТУ

Лазарев В.А., доктор педагогических наук, профессор кафедры теории функций КубГУ

1. Цели преддипломной практики.

Целями практики являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе преддипломной практики; приобретение магистрантами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка магистрантов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе.

2. Задачи преддипломной практики:

Задачами преддипломной практики являются:

- самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач;
- освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы по теме научной работы практики.
- приобретение опыта в исследовании актуальной научно-практической проблемы,
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации;
- расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
- подтверждение актуальности и практической значимости избранной магистрантом темы исследования, обоснование степени разработанности научной проблемы;
- получение навыков применения различных методов исследования.
-

3. Место преддипломной практики в структуре ООП.

Преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 ПРАКТИКА.

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.

Преддипломная практика проводится на базе кафедры функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук, а также на базе предприятий, организаций, научных учреждений при наличии соответствующих договоров.

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 практики.

Тип практики – преддипломная.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Форма: 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))
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 ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области ИПК-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики ИПК-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-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ИПК-2.1 Умеет использовать математические модели и применять численные методы решения задач в естественных науках ИПК-2.2 Разрабатывает новые математические модели в естественных науках ИПК-2.3 Владеет навыками математической обработки результатов экспериментальных исследований составленных математических моделей	Знает, как описывать математические модели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно численные методы для решения поставленных задач Умеет анализировать поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при создании алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач математики и механики Обладает навыками математического и алгоритмического моделирования социальных процессов
ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ИПК-3.1 Структурирует и представляет результаты научно-исследовательских работ ИПК-3.2 Анализирует и обобщает результаты математических доказательств, сформулированных научных утверждений ИПК-3.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями	Знать: Профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы научно - исследовательской деятельности Уметь: Выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	Владеть Навыками выступлений на научных конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований; навыками профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования;
ПК-4 Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ИПК-4.1 Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах ИПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках ИПК-4.3 Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Связи компьютерной алгебры и численного анализа. Элементы теории сложности алгоритмов. Уметь: Определять структуры данных в компьютерной алгебре. Использовать технику символьных вычислений. Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых криптографических алгоритмов. Владеть навыками: классификации систем компьютерной алгебры; ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов; использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения
ПК-5 способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации	
ИПК-5.1 Организует информационную среду в соответствии с правовыми нормами и регламентами профессиональной деятельности учреждения или организации ИПК-5.2 Владеет основами информационных технологий, умеет профессионально определить уровень необходимого программно-аппаратного обеспечения защищаемой информационной системы ИПК-5.3 Имеет навыки установки, тестирования и обновления программно-аппаратного оснащения администрируемой информационной системы (сети)	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-6 Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних специальных и высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ИПК-6.1 Знает особенности преподавания математических дисциплин и информатики в средней школе и средних специальных и высших образовательных учреждениях на основе полученного фундаментального образования	Знает специальные приемы вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными образовательными потребностями; устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками; современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения
ИПК-6.2 Умеет строить образовательные отношения в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности в сфере образования	Умеет устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками; современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методов и технологий поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения.
ИПК-6.3 Владеет основами педагогического мастерства, умеет точно представить математические знания обучающимся и учитывать их уровень подготовки и психологию	Владеет навыками обучения и диагностики образовательных результатов с учетом специфики учебной дисциплины и реальных учебных возможностей всех категорий обучающихся; приемами оценки образовательных результатов: формируемых в преподаваемом предмете предметных и метапредметных компетенций, а также осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик.
ИПК-6.4 Имеет навыки преподавания математики и информатики в средней школе и средних специальных и высших образовательных учреждениях	
ИПК-6.5 Обладает навыками организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки освоения образовательной программы	

5. 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 4 семестр.

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

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

1	2		3
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики; Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1- 2 дня
2.	Получение задания от научного руководителя	Собеседование по теме практики	1-2
3.	Лекции о процедуре прохождения преддипломной практики и методике написания итоговой аттестационной работы	Инструктаж руководителя практики или приглашенными специалистами	2 часа
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме практики	Изучение основных документов и научно-информационных источников по теме практики, в том числе с использованием информационной системы Консультант+ в научной библиотеке КубГУ	1 неделя
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Составление отчета по практике Выступление на кафедральном семинаре по итогам практики	3-4 дня
6.	Подготовка и защита отчета по преддипломной практике	Публичное выступление с отчетом по результатам преддипломной практики	1-2 дня
7.	Контактные часы		1 ч.

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется магистром 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 магистрами 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.

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

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.

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	Компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на
-------	--	-------------	-------------------------	--

				различных этапах их формирования
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-4 ПК-5	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Получение задания от научного руководителя	ПК-1 ПК-2 ПК-6	Собеседование	Проведение обзора публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами
3.	Лекции о процедуре прохождения преддипломной практики и методике написания итоговой аттестационной работы	ПК-1 ПК-4 ПК-6	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики
4.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме практики	ПК-1 ПК-2 ПК-6	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-1 ПК-2 ПК-6	Устный опрос	Раздел отчета по практике
6.	Подготовка и защита отчета по преддипломной практике	ПК-5	Проверка: оформление отчета	Отчет

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

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов - отчет, отзыв. 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 магистров)	ПК-1	Знать: организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности и преподавания. Уметь: анализировать тенденции современной науки Владеть: - некоторыми из современных методов научного исследования в предметной сфере.
		ПК-2	Знать: смысл и методы абстрагирования данных.

			Уметь: выделять сущности и связи предметной области. Владеть навыками: начальной работы с системами управления базами данных на различных платформах.
		ПК-3	Знать: основы речевой культуры и области математики и механики Уметь: осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов Владеть: навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения полученных результатов при решении поставленной задачи
		ПК-4	Знать: основные понятия, методы доказательств математических утверждений, их следствия Уметь: осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов Владеть: навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения полученных результатов при решении поставленной задачи
		ПК-5	
		ПК-5	
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-1	Знать: теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности и преподавания. Уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности. Владеть: - современными методами научного исследования в предметной сфере.
		ПК-2	Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области. Уметь: выделять сущности и связи предметной области. Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.
		ПК-3	Знать: основные понятия, методы доказательств математических утверждений, их следствия Уметь: осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов Владеть: навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения полученных результатов при решении поставленной задачи
		ПК-4	
		ПК-5	
		ПК-6	

3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-1	Знать: на профессиональном уровне теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности и преподавания. Уметь: качественно и профессионально анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности. Владеть: - современными методами научного исследования в предметной сфере.
		ПК-2	Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных конкретной научной области. Уметь: на профессиональном уровне выделять сущности и связи предметной области. Владеть навыками: безупречной работы с системами управления базами данных на различных платформах.
		ПК-3	Знать: основные понятия, методы доказательств математических утверждений, их следствия Уметь: применять технические средства обработки и представления информации Владеть: Технологиями представления информации при докладе.
		ПК-4	
		ПК-5	
		ПК-6	

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

Критерии оценивания результатов обучения

Шкала оценивания	Критерии оценивания по зачету
«зачет»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«незачет»	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 предоставлен в неудовлетворительном виде.

12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

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

12.1. Учебная литература

1. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 3-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2020. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/126718/>
2. Окулов С.М., Лялин С.М., Пестов О.А., Разова Е.В. Алгоритмы компьютерной арифметики, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2020. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/135552>
3. Тропин М.П. Основы прикладной алгебры 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2020. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/139282/>
4. Шевелев Ю.П. Дискретная математика [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2021. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/161638/>
5. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2021. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/165837>
6. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 4-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2020. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/151552>
7. Новиков В.К. Информационное оружие – оружие современных и будущих войн, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/11840>

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--p1ai/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/>

1. Пакет компьютерной алгебры Gap4r9p3. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
 2. Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт <https://www.debian.org/index.ru.html>
 3. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
 4. Язык программирования Julia. Официальный сайт <http://julialang.org/>
 5. Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт <http://www.miktex.org/>
- 13. Методические указания для обучающихся по прохождению преддипломной практики.**

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

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем магистр составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится магистром при систематических консультациях с руководителем практики.

Магистры, 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.

Формы отчетности по практике является письменный отчет - Приложение 1.

Требования к отчету:

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

К отчету прилагается:

Дневник по практике Приложение 2.

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

Индивидуальное задание - Приложение 3,

Отзыв.

Перечень вопросов для прохождения практики (образец)

Завершение исследований по магистерской диссертации.

Актуализация нормативно-правовой базы в области информатизации и защиты информатизации. Доработка основной части магистерской диссертации – ее теоретической части и практической.

Проверка и верификация экспериментальной части итоговой квалификационной работы.

Проведение исследования уязвимостей конкретных информационных систем методами программно-аппаратной инженерии из арсенала пакета Kali Linux и утилит Руссиновича.

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 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.

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

	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)	
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
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА
по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель преддипломной практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 202__ г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИНаправление подготовки 01.04.01 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)

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 _____ 01.04.01 Математика _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 202__ г

Цель практики – углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе преддипломной практики; приобретение магистрантами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка магистрантов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе написание разделов выпускной квалификационной работы, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые 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 для прохождения практики

ПК-4 Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах

ПК-5 способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации

ПК-6 Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних специальных и высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования

План-график выполнения работ:

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

Ознакомлен _____
подпись магистра расшифровка подписи

« _____ » _____ 20__ г.

Приложение 4
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения преддипломной практики
по направлению подготовки
01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистранта _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		зачтено	не зачтено
1	Уровень подготовленности магистранта 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 магистрантом в ходе прохождения практики		

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка	
		зачтено	не зачтено
1	ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые 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		
4	ПК-4 Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах		
5	ПК-5 способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации		
6	ПК-6 Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних специальных и высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования		

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

ЛИСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖА

В _____

№ п/п	Вид инструктажа	Дата проведения инструктажа	Подпись инструктирующего	Подпись инструктируемого
1	Инструктаж по охране труда			
2	Инструктаж по технике безопасности			
3	Инструктаж по пожарной безопасности			
4	Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка (название организации)			

В лист проведения инструктажей должны быть вписаны:

Инструктаж по охране труда;

Инструктаж по технике безопасности;

Инструктаж по пожарной безопасности;

Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка (название организации).

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность Алгебраические методы защиты информации

Рабочая программа преддипломной практики для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» составлена доктором физико-математических наук, профессором кафедры функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета Рожковым А.В.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика. Программа одобрена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры и на заседании учебно-методического совета факультета математики и компьютерных наук.

Преддипломная практика относится к вариативной части Блок 2 практики Б2.П.4.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: Современные проблемы математики и компьютерных наук; Теоретические основы компьютерной безопасности; Криптографические методы защиты информации и имеет ярко выраженную направленность в область компьютерной безопасности или, более официально, программно-аппаратных методов защиты информации. Данное направление чрезвычайно важно в наше время, время горячих информационных войн.

Рабочая программа преддипломной практики для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» сочетает теоретическую и практические части, что способствует более глубокому усвоению материала. Предложенные задания научно-исследовательского плана направлены на развитие практических навыков решения задач по направлению защита информации, позволяют обучающимся овладеть оригинальными методами решения задач компьютерной алгебры.

Считаю, что рабочая программа преддипломной практики для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» может быть рекомендована для подготовки магистров направления подготовки 01.04.01 Математика.

Кандидат технических наук,
доцент кафедры наземного транспорта и механики
ФГБОУ ВО «КубГТУ»



В.Г. Сутокский

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность Алгебраические методы защиты информации

Рабочая программа преддипломной практики для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» составлена доктором физико-математических наук, профессором кафедры функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета Рожковым А.В.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика. Программа одобрена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры и на заседании учебно-методического совета факультета математики и компьютерных наук.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен уметь: самостоятельно вести научно-исследовательскую работу с использованием знаний, полученных при обучении в магистратуре и самостоятельно полученных знаний в области поставленной научной задачи.

Использование в научно-исследовательской работе современных систем компьютерной математики и возможностей новых информационных технологий чрезвычайно важно для любого магистра в области информационных технологий и информационной безопасности.

Считаю, что рабочая программа преддипломной практики для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» может быть рекомендована для подготовки магистров направления подготовки 01.04.01 Математика.

Доктор педагогических наук,
заведующий кафедрой теории функций
ФГБОУ ВО «КубГУ»



В.А. Лазарев

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

Т.А. Хатуров

«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 01.04.01 Математика

Направленность (профиль) Алгебраические методы защиты информации,

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2021

Рабочая программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 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 составил(и):

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



Рабочая программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры от 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:

Чубырь Н.О. кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры прикладной математики КубГТУ

Лазарев В.А., доктор педагогических наук, профессор кафедры теории функций КубГУ

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

1.1 Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.04.01. Математика (уровень магистратура): Приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 № 12 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 01.04.01 Математика" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 N 49940).

Задачами ГИА являются:

- 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.

научно-исследовательская;
проектно-технологическая;
педагогическая.

2. Место ГИА в структуре образовательной программы.

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

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3. Государственная итоговая аттестация структуры основной образовательной программы по направлению подготовки 01.04.01 Математика направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации» и завершается присвоением квалификации «магистр».

Итоговая аттестация выпускника осуществляется в 4 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 обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

научно-исследовательская;
проектно-технологическая;
педагогическая.

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, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая 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
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</i>	
ОПК 1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики
ОПК 2	Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении
ОПК 3	Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности
<i>Профессиональные компетенции (ПК):</i>	
<i>научно-исследовательская деятельность:</i>	
ПК 1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые 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>проектно-технологическая деятельность</i>	
ПК-4	Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах
ПК 5	способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации
<i>педагогическая деятельность</i>	
ПК 6	Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) в средней школе, средних специальных и высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования

4. Объем государственной итоговой аттестации.

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 25,5 часов (иная контактная работа, в том числе руководство ВКР 25,0 часов и процедура защиты ВКР 0,5 часа), 191 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)
			4
Контактная работа, в том числе:		25	25
Руководство ВКР		25,0	25,0
Самостоятельная работа, в том числе:		191	191
Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формулирование цели, задач, предмета, объекта, научной гипотезы и т.п.)		31	31
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	216
	в том числе контактная работа	25	25
	зач. ед	6	6

2. Защита выпускной квалификационной работы

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			4
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	108
	в том числе контактная работа	0,5	0,5
	зач. ед	3	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 выявление способности магистранта к:

- применение методов математического и алгоритмического моделирования при изучении реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных, организационных и прикладных задач широкого профиля;
- анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта;
- применение фундаментальных математических знаний и творческих навыков для быстрой адаптации к новым задачам, возникающим в процессе развития вычислительной техники и математических методов, к росту сложности математических алгоритмов и моделей, к необходимости быстрого принятия решений в новых ситуациях;
- использование современной вычислительной техники и программного обеспечения в области защиты информации;
- накопление, анализ и систематизация требуемой информации с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 01.04.01 Математика профиля «Алгебраические методы защиты информации» выполняется в виде магистерской диссертации.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Обязательным является наличие следующих разделов:

- **введение**, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой магистрант при выполнении работы;
- **теоретическая часть**, в которой магистрант должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;
- **практическая часть**, в которой магистрант должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Магистрант должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

- **заключительная часть** должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;
- **список использованной литературы.**

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

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;
- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;
- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;
- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;
- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;
- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы магистерской диссертации:

Содержание.

Введение.

Глава 1 Организационно-правовые методы защиты информации.

Глава 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте, создание математической модели изучаемой проблемы. Основные результаты исследования.

Глава 3. Программно-аппаратные методы защиты информации, применение теоретических разработок диссертации.

Заключение.

Список использованных научных и нормативно-правовых 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, дается характеристика исходной экономико-статистической базы.

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. Как правило выпускная квалификационная работа состоит из трех глав.

Первая глава должна иметь теоретический характер. Здесь рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы. Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знаний выявляются причины возникновения исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений. Эта глава должна содержать ссылки на нормативно-правовые документы в области организационно-правовых методов защиты информации.

При рассмотрении теоретических вопросов целесообразно использовать статистический материал, обобщение которого позволит магистранту проследить изменения состояния изучаемой проблемы за более или менее длительный период, но не менее 3-х последних лет, и выявить основные тенденции и особенности ее развития для подтверждения своей позиции. Глава должна завершаться обобщающим выводом, в котором следует найти место авторской точке зрения о теоретической и методологической базе для реше-

ния исследуемой проблемы в области информационной безопасности. Здесь же должны быть изложены основные научные результаты диссертации.

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, а также практические исследования средствами программно-аппаратных методов защиты информации – рассмотрены вопросы компьютерной безопасности. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя, внешнюю рецензию.

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

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

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-учебные задачи.

Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой функционального анализа и алгебры и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

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

Тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении 1.

Требования к выпускной квалификационной работе

Общие требования

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, 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 диссертации 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.

Подробные требования к оформлению выпускной квалификационной работы имеются в Методических указаниях кафедры функционального анализа и алгебры

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 30 августа 2017 г.

2. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по всему курсу магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 30 августа 2017.

5. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

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

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать: основной теоретический материал фундаментальных и специальных курсов, структуру и методы доказательства теорем	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: анализировать взаимосвязи осваиваемых объектов, обобщать, формулировать отличия и делать соответствующие выводы	
	Владеть: навыками теоретических рассуждений, абстрактного мышления, использования фундаментальных математических знаний	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: концепцию справедливости, систему ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, типологию, основные источники возникновения и возможные последствия социально-экономических проблем и процессов	– доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: осуществлять научно-исследовательскую и инновационную деятельность в целях получения нового знания; диагностировать и анализировать социально-экономические проблемы; использовать знания при оценке современных социально-экономических процессов, способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы	
	Владеть: методами выявления и мониторинга социально-экономических проблем и процессов; навыками экспертной оценки реальных управленческих ситуаций	
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную	Знать: способы интеллектуального, культурного, нравственного и профессионального саморазвития, методологию самостоятельного изучения материала, основные источники получения информации	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме
	Уметь: реализовывать в практической дея-	

стратегию для достижения поставленной цели	тельности знания об этических ценностях и нормах, применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; самостоятельно осваивать новые методы работы	ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Владеть: основными методами получения информации, навыками самостоятельной работы, навыками эффективного использования своего творческого потенциала, расстановки приоритетов, рефлексии, способностью к саморазвитию	
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать: государственный язык Российской Федерации и иностранный язык для решения задач профессиональной деятельности; представления специалистов из других областей о сути исследуемого явления; приемы и методы коммуникации	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации, изложить научные знания по проблеме исследования в виде отчета, объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов	
	Владеть: понятийным и формальным математическим аппаратом, способностью публично представлять научные результаты, навыками грамотной устной речи и нормами письменного изложения результатов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: актуальные задачи, стоящие перед научным коллективом, видеть пути их решения; профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы научно-исследовательской деятельности	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: строить деловые отношения с членами коллектива, - толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия членов коллектива; - видеть сильные стороны членов коллектива	
	Владеть: навыками работы в коллективе и руководства им, современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследованиях	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты	Знать: профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта

собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Уметь: создавать прикладные программные средства, применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности	та на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Владеть: навыками создания математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов	
ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	Знать: тематику актуальных и значимых проблем фундаментальной и прикладной математики, постановку и методы решения четырех основных задач теории уравнений, аппарат основных разделов фундаментальной математики	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: находить, формулировать и решать относящиеся к этому кругу проблем задачи, применять изученный аппарат при углубленном овладении математическими дисциплинами	
	Владеть: методами анализа, основывающимися на глубоких фундаментальных математических знаниях; навыками применения полученных знаний в других областях математического знания	
ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	Знать: основные свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, основные вопросы и методы исследования математических моделей	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: выделять основные объекты, исследовать их свойства и взаимосвязи в различных областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях, выбирать необходимые методы исследования и модифицировать существующие, исходя из задач конкретного исследования	
	Владеть: стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, способностью использовать полученные знания в различных областях естественнонаучного содержания	
ОПК-3 Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	Знать: основы методики преподавания математики и информатики	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: в доступной для аудитории форме представить информацию, необходимую для понимания постановки задачи и основных этапов ее решения	
	Владеть: навыками публичного представления профессиональной информации	

ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	Знать: корректные постановки математических задач, фундаментальные основы математики и математического моделирования	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: использовать фундаментальные математические знания, участвовать в работе по описанию, прогнозированию процессов и проблемных ситуаций	
	Владеть: навыками участия в исследовательском процессе, использования методов обработки информации	
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	Знать: суть поставленной научно-исследовательской (научно-производственной) проблемы перед коллективом; - методы и приемы решения научно-исследовательской (научно-производственной) проблемы; теоретические сведения, относящиеся к вопросу исследования	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: создать научный коллектив, способный справиться с поставленной задачей; строить деловые отношения с работниками; организовать научно-исследовательские и научно-производственные работы; ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы	
	Владеть: навыками применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; навыками научно-исследовательской деятельности	
ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	Знать: методологические приемы представления научных знаний; - формы представления новых научных результатов – презентации, статьи в периодической печати, монографии и т.д.	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
	Уметь: обрабатывать и анализировать информацию, аргументировано и логично излагать содержание собственных выводов и заключений; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати	
	Владеть: навыками логично и последовательно излагать материал научного исследования в устной и письменной форме, приемами публично представить собственные новые научные результаты	
ПК-4 Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать спо-	Знать: методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности Автоматизированных систем (АС), угрозы и методы нарушения безопасности АС.	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР
	Уметь: проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности, разрабатывать модели и политику безопасности,	

способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	используя известные подходы, методы, средства и их теоретические основы, Владеть: навыками: работы с АС распределенных вычислений и обработки информации; работы с документацией АС, использования критериев оценки защищенности АС.	– отзыв руководителя – рецензия
ПК-5 способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации	Знать: методы установки, настройки и обслуживания программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации Уметь: выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации Владеть: опытом выполнения работ по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя
ПК-6 Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, высших учебных заведениях на основе полученного фундаментально-го образования	Знать: основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях разного типа Уметь: обобщать педагогический опыт; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний Владеть: приемами внедрения и распространения передового педагогического опыта; культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, культурой педагогического общения Уметь: осуществлять базовые виды профессиональной деятельности в условиях вуза, наладить контакт с аудиторией, находить и излагать результаты современных научных достижений Владеть: навыками анализа воспитательно-педагогического процесса и отдельных его элементов, навыками работы с аудиторией, навыками использования современных информационных технологий	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя

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

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	Содержание и оформление магистерской диссертации полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты диссертации обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
Повышенный уровень – оценка хорошо	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению магистерской диссертации. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты магистерской диссертации обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению магистерской диссертации. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты магистерской диссертации обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	Небрежное оформление магистерской диссертации. В магистерской диссертации освещены не все разделы программы в области информационной безопасности. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты магистерской диссертации обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Магистерская диссертация предоставлена в неудовлетворительном виде.

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

Методическая литература

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 9 от 12 апреля 2019 г.

2. Рожков А.В. «Решебник типовых задач по криптографии. Методические указания», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 9 от 12 апреля 2019 г.

3. Рожков А.В. «Алгебраические методы криптографии. Методические указания», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 9 от 12 апреля 2019 .

4. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по всему курсу магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 9 от 12 апреля 2019 .

5. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по циклу дисциплин Информационная безопасность магистерской про-

граммы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 9 от 12 апреля 2019 .

7. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.

Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

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

Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с необходимыми 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 магистранту 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.

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, рецензией и, при наличии, справками о практическом использовании результатов представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Выпускные квалификационные работы по программе магистратуры подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется организацией одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками университета, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

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

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) 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 отзыве 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.

В рецензии на дипломную работу должны содержаться следующие пункты:

- Тема работы.
- Введение, где представлена актуальность исследования, цель и структура дипломной работы.
- Основная часть, где кратко описаны разделы диплома.
- Заключение. Здесь можно написать выводы, положительные и отрицательные стороны работы.
- Подпись, печать рецензента и его должность.

Рецензия на дипломную работу оформляется максимум на двух страницах формата А4 и печатается шрифтом Times New Roman размером не меньше 12 кегль.

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 "от-

лично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". При выставлении итоговой оценки учитываются оценки научного руководителя, рецензента, а также защита ВКР.

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

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ.

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

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

а) основная литература:

1. Глухов М.М., Круглов И.А., Пичкур А.Б., Черемушкин А.В. Введение в теоретико-числовые методы криптографии. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2011. - URL: <https://e.lanbook.com/book/68466>
2. Рябко Б.Я, Фионов А.Н. Основы современной криптографии и стеганографии, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - URL: <https://e.lanbook.com/book/63244>
3. Торстейнсон П., Ганеш Г.А. Криптография и безопасность в технологии .NET. 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70724>
4. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности, 4-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2018. – URL. <https://e.lanbook.com/book/103908>

б) дополнительная литература:

1. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии: теоретические основы, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2017. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93007>
2. Кирсанов М.Н. Графы в Maple. Задачи, алгоритмы, программы. [Электронный ресурс]. – М.: Издательство "Физматлит", 2006. – URL: <https://e.lanbook.com/book/2738>
3. Окулов С.М. Основы программирования, 8-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/66119>
4. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/book/67458>

в) периодические издания.

1. Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки
2. Известия ВУЗов. Серия: Математика
3. Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР). Серия: Математическая
4. Математика. Реферативный журнал. ВИНТИ
5. Математические заметки
6. Математический сборник
7. Успехи математических наук

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:

№ п/п	
1.	Microsoft Windows 8, 10
2.	Microsoft Office Professional Plus
3.	Maple 18
4.	MATLAB
5.	Wolfram Mathematica

в) Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
1.	Пакет компьютерной алгебры Sage 8.1. Официальный сайт http://sagemath.org/
2.	Пакет компьютерной алгебры Gap4r8p10. Официальный сайт http://www.gap-system.org/
3.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.9. Официальный сайт http://pari.math.u-bordeaux.fr/
4.	Библиотека для работы с большими целыми числами GMP 6.1.2. Официальный сайт https://gmplib.org/
5.	Язык программирования Python. Официальный сайт https://www.python.org/
6.	Язык программирования Julia. Официальный сайт http://julialang.org/
7.	Язык программирования Cython. Официальный сайт http://cython.org/
8.	Компилятор PyPy, оптимизирующий код Python и Cython. Официальный сайт http://pypy.org/
9.	Python в облаке, интегрированная среда разработки Anaconda. Официальный сайт https://store.continuum.io/cshop/anaconda/
10.	Математические пакеты Python, проект SciPy. Официальный сайт http://www.scipy.org/
11.	Клиентская ОС Debian 9.3. Официальный сайт https://www.debian.org/index.ru.html
12.	Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт http://www.miktex.org/
13.	Утилиты Руссиновича https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx
14.	Анализ защищенности сети Kali Linux 2018.1. https://www.kali.org/
15.	Анализ защищенности сети Snort 2.9.11. Официальный сайт https://www.snort.org/
16.	Серверная ОС CentOS – 7. Официальный сайт https://www.centos.org/
17.	Офисная система Apache OpenOffice 4.1.5. Официальный сайт https://www.openoffice.org/ru/

г) перечень информационных справочных систем:

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Консультант Плюс - справочная правовая система	http://consultant.ru/
2.	Web of Science (WoS)	http://apps.webofknowledge.com.
3.	Научная электронная библиотека (НЭБ)	http://www.elibrary.ru/
4.	Электронная Библиотека Диссертаций	https://dvs.rsl.ru/

5.	КиберЛенинка	http://cyberleninka.ru/
6.	Базы данных компании «Ист Вью»	http://dlib.eastview.com
7.	Электронная библиотечная система "BOOK.ru" Доступен Режим для слабовидящих	https://www.book.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, прочитать 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 сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

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)	• рабочее место для консультанта-преподавателя; • компьютер, • принтер; • рабочие места для обучающихся; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • свободно распространяемое программное обеспечение; • комплект учебно-методической документации.
2.	Кабинет (для защиты ВКР)	• рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии; • компьютер, • мультимедийный проектор, • экран; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • свободно распространяемое программное обеспечение.
3.	Аудитории для выполнения научно – исследовательской работы (курсового проектирования)	• компьютер, мультимедийный проектор, экран; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения •свободно распространяемое программное обеспечение
4.	Аудитории для самостоятельной работы –	С рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося. Свободно распространяемое программное обеспечение

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ
по направлению подготовки 01.04.01 Математика,
направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»**

1. ActivePython - расширенный дистрибутив интерпретатора языка Python.
2. Математическое расширение языка Python. Проект SciPy.
3. Математическое расширение языка Python. Проект SymPy.
4. Математическое расширение языка Python. Проект NumPy.
5. Интернет программирование средствами Python. Проект Django.
6. Анализ сетевой активности средствами Python. Функционал пакетов python-libpcap и rpsay. Snort в связке Debian + Python.
7. Программирование графики средствами языка Python. Проект PyQt. iPython-qtconsole.
8. Визуализация в проекте Python. Официальный сайт проекта <http://bokeh.pydata.org/>
9. Интегрированная графическая среда программирования Python. Проект Anaconda.
10. Обзор оболочек – редакторов Python. Функционал редактора IDLE.
11. Программирование в среде iPython Notebook.
12. Программирование Python в редакторе Spyder - Scientific Python Development Environment.
13. Web-based Python Data Analysis. Проект <https://wakari.io/>
14. Высокопроизводительные вычисления на языке программирования Cython.
15. Оптимизация кода программ на языке Python. Проект PyPy.
16. Использование микропотоков и многопоточности в интерпретаторе Stackless Python.
17. Оптимизация вычислений в Python. Проект Numba. Официальный сайт <http://numba.pydata.org/>
18. Параллельные и облачные вычисления на языке Julia.
19. Высокопроизводительные вычисления на языке Julia в области теории чисел. Сравнение с производительностью GAP.
20. Пакет криптографии PyCrypto: The Python Cryptography Toolkit.
21. Поля Галуа в системе компьютерной алгебры gap4 и в других системах компьютерной алгебры.
22. Линейные коды и их реализация в пакетах компьютерной алгебры.
23. Коды, исправляющие ошибки и их реализация в пакетах компьютерной алгебры.
24. Применение базисов Грёбнера в решении алгебраических уравнений. Компьютерные вычисления.
25. Применение базисов Грёбнера в криптографии. Вычисления в пакетах компьютерной алгебры. Источник Sala M. Groebner bases, coding, and cryptography. 2009.
26. Метод исключения Гаусса. Линеаризация многочленов, частичные порядки на многочленах. Канонические формы многочленов. Базис Грёбнера. Компьютерная реализация.
27. Линейные регистры сдвига с обратной связью и их компьютерная реализация. Матричная запись, явный вид через корни характеристического многочлена.
28. Алгоритмы проверки чисел на простоту, используемые в пакетах компьютерной алгебры.
29. Построение простых чисел специального вида. Вычислительные аспекты.
30. Рекурсия и работа со вложенными списками и записями в пакете с открытым кодом gap4r7 и других пакетах компьютерной алгебры.
31. Проблемы криптоанализа и работа с очень большими целыми числами, проект GMP 6 (GNU Multi-Precision Library).
32. Научное программирование с пакетом компьютерной алгебры Sage.
33. Проект компьютерной алгебры Sage. Использование встроенных в Sage пакетов GAP, PARI/GP, LaTeX, Axiom и др.

34. Проект компьютерной алгебры Sage. Анализ взаимопроникновения проектов Debian – Python – Sage. Перспективы их совместного развития. Математические пакеты Debian. Sage-пакет `setuptools`: Download, build, install, upgrade, and uninstall Python packages -- easily!
35. Проект компьютерной алгебры Sage. Анализ взаимопроникновения проектов Debian – Python – Sage. Работа на многопроцессорных системах. Средства параллельных вычислений в Sage - Tachyon: Parallel/multiprocessor ray tracing system.
36. Проект компьютерной алгебры Sage. Пакет работы с числами FLINT: Fast Library for Number Theory.
37. Проект компьютерной алгебры Sage. Пакет работы с числами NTL: A Library for doing Number Theory.
38. Научное программирование с пакетом компьютерной алгебры PARI/GT 2.7.2.
39. Научное программирование с пакетом компьютерной алгебры Axiom и OpenAxiom.
40. Цифровая подпись на эллиптических кривых. Эллиптические кривые в пакетах GAP, PARI/GP, Sage Elliptic Curve Data.
41. Связь структуры плотных n -к и кодов, исправляющих ошибок.
42. Векторные пространства, порожденные векторами плотных и предплотных n -к.
43. Вычисление статистических характеристик скоплений плотных n -к при больших n .
44. Создание базы данных плотных и предплотных n -к.
45. Выяснение структуры графа вложений плотных и предплотных n -к.
46. Автоморфизмы графа вложений плотных и предплотных n -к.
47. Введение алгебраической системы, описывающих структуру плотных n -к и близких к ним по плотности скоплений простых чисел.
48. Проведение вычислительных экспериментов для плотных n -к с использованием пакетов компьютерной алгебры GAP, Maple, Sage, Axiom, PARI/GP.
49. Разложение простых чисел с прямым использованием пакеты GMP с подключением его языку Python.
50. Разложение простых чисел с прямым использованием пакеты GMP с подключением его языку C/C++.
51. Разложение простых чисел с прямым использованием пакеты GMP с подключением его в проекте CUDA.
52. Распределение простых чисел и криптографический анализ алгоритма RSA.
53. Применение аппарата теории конечных автоматов к анализу информационных протоколов, в том числе и криптографических.
54. Регистр сдвига с обратной связью и алгоритм шифрования на его основе, применяемый в технологии GSM.
55. Машинный сравнительный анализ взлома шифра простой замены и шифра многозначной замены.
56. Архитектура современных компьютерных шифров и направления развития шифровального дела для защиты несекретной информации.
57. Сравнительный анализ стандартов хэш-функций, принятых в развитых странах и в РФ.
58. Анализ системы шифрования Encryption Wizard, применяемых в защищенных порта

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
_____ 20_ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ

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

Факультет математики и компьютерных наук

Направление подготовки 01.04.01 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 20_

РЕЦЕНЗИЯ

на программу государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» (направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»), подготовленную на кафедре функционального анализа и алгебры КубГУ.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», представленная на рецензирование, разработана в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по указанному направлению подготовки.

Программа включает цели ГИА, объем ГИА в зачетных единицах, сроки проведения ГИА, требования к магистерской диссертации. Программа соответствует всем требованиям, предъявляемым к программам государственной итоговой аттестации (ГИА).

Рецензируемая программа обеспечивает возможность адекватной проверки и оценки приобретенных студентами теоретических знаний, умений и навыков по основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», необходимых для успешного осуществления самостоятельной деятельности в выбранной профессиональной сфере. В программе ГИА приводится таблица оценки компетенций выпускников, соответствующих стандарту.

Таким образом, считаю, что программа итоговой аттестации полностью соответствует государственным требованиям к уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» (квалификация «Магистр»), и может быть рекомендована для использования при государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений.

Кандидат физико-математических наук,
доцент, заведующий кафедрой
математического и компьютерного
моделирования КубГУ



Дроботенко М.И.

РЕЦЕНЗИЯ

на программу государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» (направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»), подготовленную на кафедре функционального анализа и алгебры КубГУ.

Представленная на рецензирование программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по указанному направлению.

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 01.04.01 «Математика», необходимых для успешного осуществления самостоятельной профессиональной деятельности. Особое внимание уделено оценке компетенций выпускников, связанных с дальнейшей деятельностью, осознанием значимости будущей профессии.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что программа итоговой аттестации соответствует государственным требованиям к уровню подготовки выпускников направлению подготовки 01.04.01 «Математика» (квалификация «Магистр»), и может быть рекомендована для использования при государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений.

Доцент кафедры прикладной математики
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
технологический университет»,
кандидат физико-математических наук

Чубырь Н.О.



Аннотация к рабочей программы дисциплины
«ФТД.01. Экспериментальная теория чисел»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: задачи информатизации и научного программирования. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины: получение базовых теоретических и практических сведений и навыков о структуре и алгоритмах символьных математических вычислений. Прежде всего алгебраических, связанных с вычислительными и числовыми вопросами алгебры и криптографии. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли вычислительных приемов и методов, при решении вопросов защиты информации. А также при анализе структур информационных систем и математических методов построения защищенных информационных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экспериментальная теория чисел» относится к факультативной части учебного плана ФТД.01.

Данная дисциплина, как алгоритмическая основа криптографии, криптоанализа, теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров. А также развитию навыков применения современных компьютерных средств для решения естественно-научных проблем.

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 ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ПК-4.1 Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах	Знать: об основных задачах и понятиях криптографии; 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; о методах криптозащиты компьютерных систем и сетей; Уметь использовать: типовые шифры замены и перестановки; частотные характеристики языков и их использование в криптоанализе; требования к шифрам и основные характеристики шифров; принципы построения современных шифрсистем: типовые поточные и блочные шифры, системы шифрования с открытыми ключами, криптографические протоколы; постановки задач криптоанализа и подходы к их решению; Владеть: криптографической терминологией; навыками использования основных типов шифров и криптографических алгоритмов; методами криптоанализа простейших шифров: навыками математического моделирования в криптографии; современной научно-технической литературой в области криптографической защиты.
ПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках	
ПК-4.3 Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	

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.	Понятие о компьютерной алгебре. Пакеты компьютерной алгебры. Пакеты на открытом коде.	14	4	4		6
2.	Структуры данных в компьютерной алгебре. Техника символьных вычислений.	18	4	4		10
3.	LISP-машины. Целочисленная арифметика. Полиномиальная арифметика.	18	4	4		10
4.	Редукция алгебраических выражений. Метод критических пар. Алгоритм Евклида. Простые числа. Тесты простоты. Разложение чисел на простые числа.	21,8	4	4		13,8
5.	Итого по дисциплине:		16	16		39,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	10,8				
	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 программы дисциплины
«ФТД.02. Криптографические протоколы»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: задачи информатизации и защиты информации методами криптографии. 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 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 «криптографические протоколы» относится к факультативной части учебного плана. ФТД.02.

Данная дисциплина, как математическая основа теории защищенных информационных систем, призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления магистров.

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 ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ПК-4.1 Умеет применять и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах	Знать: об основных задачах и понятиях криптографии; 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; о методах криптозащиты компьютерных систем и сетей; Уметь использовать: типовые шифры замены и перестановки; частотные характеристики языков и их использование в криптоанализе; требования к шифрам и основные характеристики шифров; принципы построения современных шифрсистем: типовые поточные и блочные шифры, системы шифрования с открытыми ключами, криптографические протоколы; постановки задач криптоанализа и подходы к их решению; Владеть: криптографической терминологией; навыками использования основных типов шифров и криптографических алгоритмов; методами криптоанализа простейших шифров: навыками математического моделирования в криптографии; современной научно-технической литературой в области криптографической защиты.
ПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике и естественных науках	
ПК-4.3 Демонстрирует умение отбора среди существующих методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		
			Л	ПЗ	ЛР
1.	Модели шифров. Блочные и поточные шифры. Понятие криптосистемы.	18	2	4	

2.	Поточные шифры. Синхронизированные и самосинхронизирующиеся. Надежность шифров.	20	4	4		12
3.	Принципы построения криптографических алгоритмов с симметричными и несимметричными ключами	16	2	2		12
4.	Системы шифрования с открытыми ключами	17,8	4	4		9,8
5.	Итого по дисциплине:		12	14		45,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	12,8				
	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

Ссылки на учебный план

01.04.01 Математика (Алгебраические методы защиты информации) / ОФО (2021)

1 семестр <https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spm&cid=4475240&term=1>

- Б1.В.01 Операционные системы на открытом коде
- Б1.В.02 Теоретические основы компьютерной безопасности
- Б1.В.09 Администрирование защищенных информационных систем (сетей)
- Б1.В.ДВ.02.01 Методы программирования и алгоритмы
- Б1.В.ДВ.02.02 Теория алгоритмов
- Б1.В.ДВ.04.01 Теоретико-числовые методы криптографии
- Б1.В.ДВ.04.02 Алгоритмы теории чисел
- Б1.О.01 Системный анализ и принятие решений (математика)
- Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности
- Б1.О.07 Основные направления развития современной математики и компьютерных наук
- Б1.О.11.01 Теория и методика обучения математике
- Б2.О.02.03(Н) Научно-исследовательская работа
- ФТД.01 Экспериментальная теория чисел

2 семестр <https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spm&cid=4475240&term=2>

- Б1.В.04 Языки программирования и компиляторы
- Б1.В.06 Криптографические методы защиты информации
- Б1.В.ДВ.01.01 Алгоритмические проблемы алгебры
- Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерная алгебра
- Б1.В.ДВ.03.01 Линейные регистры сдвига с обратной связью
- Б1.В.ДВ.03.02 Полиномы над конечными полями
- Б1.О.02 Управление проектами (математика)
- Б1.О.03 Лидерство и командообразование
- Б1.О.11.02 Теория и методика обучения информатике
- Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
- Б2.О.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
- ФТД.02 Криптографические протоколы

3 семестр <https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spm&cid=4475240&term=3>

- Б1.В.03 Базы данных
- Б1.В.05 Алгебраическая алгоритмика
- Б1.В.07 Организационно-правовые методы защиты информации
- Б1.В.10 Нейросетевые технологии и алгоритмы
- Б1.В.ДВ.05.01 Помехоустойчивое кодирование
- Б1.В.ДВ.05.02 Алгебраическая теория кодов
- Б1.О.08 Математические модели в научных исследованиях и образовании
- Б1.О.09 Компьютерные технологии в науке и образовании
- Б1.О.10 Педагогика и психология высшего образования
- Б1.О.12 Интеллектуальные системы и технологии в науке и образовании
- Б2.О.02.02(П) Научно-педагогическая практика

4 семестр <https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spm&cid=4475240&term=4>

- Б1.В.08 Грид и облачные технологии, параллельное программирование
- Б1.О.05 Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере
- Б1.О.06 Технологии личностного роста
- Б1.О.13 Системы измерения результатов научной деятельности (основы наукометрии)
- Б1.О.14 История и методология математики
- Б1.О.15 Дополнительные главы фундаментальной математики
- Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика
- Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
- Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

Матрица компетенцийнаправления подготовки 01.04.01 Математика

направленность (профиль) Алгебраические методы защиты информации

Индекс	Наименование дисциплин	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
	Компетенции															
Б1	Дисциплины (модули)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б1.О	Обязательная часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+
Б1.О.01	Системный анализ и принятие решений (математика)	+														
Б1.О.02	Управление проектами (математика)		+													
Б1.О.03	Лидерство и командообразование			+												
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности				+	+										
Б1.О.05	Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере				+											
Б1.О.06	Технологии личностного роста						+									
Б1.О.07	Основные направления развития современной математики и компьютерных наук							+								
Б1.О.08	Математические модели в научных исследованиях и образовании								+							
Б1.О.09	Компьютерные технологии в науке и образовании								+							

Б1.О.10	Педагогика и психология высшего образования																+
Б1.О.11	Теория и методика обучения математике и информатике									+							+
Б1.О.11.01	Теория и методика обучения математике									+							+
Б1.О.11.02	Теория и методика обучения информатике									+							+
Б1.О.12	Интеллектуальные системы и технологии в науке и образовании																+
Б1.О.13	Системы измерения результатов научной деятельности (основы наукометрии)													+			
Б1.О.14	История и методология математики							+									
Б1.О.15	Дополнительные главы фундаментальной математики								+		+						
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	+									+	+	+	+	+		
Б1.В.01	Операционные системы на открытом коде														+	+	
Б1.В.02	Теоретические основы компьютерной безопасности										+				+		
Б1.В.03	Базы данных														+	+	
Б1.В.04	Языки программирования и компиляторы														+	+	
Б1.В.05	Алгебраическая алгоритмика										+				+		
Б1.В.06	Криптографические методы защиты информации														+	+	
Б1.В.07	Организационно-правовые методы защиты информации	+														+	
Б1.В.08	Грид и облачные технологии, параллельное программирование														+	+	

Б1.В.09	Администрирование защищенных информационных систем (сетей)															+	
Б1.В.10	Нейросетевые технологии и алгоритмы											+					
<i>Б1.В.ДВ.01</i>	<i>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</i>										+				+		
Б1.В.ДВ.01.01	Алгоритмические проблемы алгебры										+				+		
Б1.В.ДВ.01.02	Компьютерная алгебра										+				+		
<i>Б1.В.ДВ.02</i>	<i>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</i>														+	+	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы программирования и алгоритмы														+	+	
Б1.В.ДВ.02.02	Теория алгоритмов														+	+	
<i>Б1.В.ДВ.03</i>	<i>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</i>										+						
Б1.В.ДВ.03.01	Линейные регистры сдвига с обратной связью										+						
Б1.В.ДВ.03.02	Полиномы над конечными полями										+						
<i>Б1.В.ДВ.04</i>	<i>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</i>										+			+			
Б1.В.ДВ.04.01	Теоретико-числовые методы криптографии										+			+			
Б1.В.ДВ.04.02	Алгоритмы теории чисел										+			+			
<i>Б1.В.ДВ.05</i>	<i>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</i>														+		
Б1.В.ДВ.05.01	Помехоустойчивое кодирование														+		
Б1.В.ДВ.05.02	Алгебраическая теория кодов														+		
Б2	Практика		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б2.О	Обязательная часть		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Б2.О.01	Учебная практика							+	+		+	+	+			
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)							+	+		+	+	+			
Б2.О.02	Производственная практика		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б2.О.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		+	+			+		+					+	+	
Б2.О.02.02(П)	Научно-педагогическая практика									+						+
Б2.О.02.03(Н)	Научно-исследовательская работа							+	+		+	+	+			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										+	+	+	+	+	+
Б2.В.01	Производственная практика										+	+	+	+	+	+
Б2.В.01.01(Пд)	Преддипломная практика										+	+	+	+	+	+
Б3	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД	Факультативы													+		
ФТД.01	Экспериментальная теория чисел													+		
ФТД.02	Криптографические протоколы													+		

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);
- личностно-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 студентами 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 ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 01.04.01 Математика
Направленность Алгебраические методы защиты информации

Представленная к рецензированию основная образовательная программа (далее - ООП) по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» представляет собой систему документов, разработанную на основе: Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.01.2018 г. № 12, «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 ОПОП указаны: цели и задачи ОПОП; срок освоения ООП; уровень высшего образования; виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники; планируемые результаты освоения ООП, и др. Общая трудоемкость программы составляет 120 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 ОПОП предоставляет возможность изучения факультативов.

Содержание представленной программы соответствуют 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 01.04.01 «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 ОПОП, набор дисциплин базовой части строго соответствуют ФГОС ВО.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, 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).

В рабочих программах учебных дисциплин сформулированы конечные результаты обучения в органичной связи с осваиваемыми знаниями, умениями, навыками и приобретаемыми компетенциями в целом.

В ООП приводятся аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой части, так и части, определяемой участниками образовательных отношений учебного плана, включая дисциплины по выбору магистранта.

Аннотации рабочих программ приведены в Приложении 2.

При реализации ОПОП ВО предусматриваются следующие виды практик:

- а) Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы));
- б) Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,
- в) Научно-педагогическая практика;
- г) Научно-исследовательская работа;
- д) Преддипломная практика

Программа нацелена на выполнение магистрантами научных задач; получение новых научных результатов по теме своей научной работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы; работа с базами данных научных статей ведущих обучение магистрантов, работе с системами компьютерной математики для решения поставленных научных задач в области защиты информации.

Основная образовательная программа для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» сочетает теоретическую и практические части, что способствует более глубокому усвоению материала. Предложенная программа имеет академическую направленность, ориентацию на научно-исследовательский характер решения задач в области защиты информации и компьютерной алгебры.

Отметим особую роль научно-исследовательской работы.

Задачами научно-исследовательской работы являются: самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач; получение новых научных результатов по теме работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы; работа с базами данных научных статей ведущих отечественных и зарубежных научных центров; составление библиографии по теме работы; выступление на научном семинаре по результатам научно-исследовательской работы; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе и навыков ведения исследований в области защиты информации, составление и защита отчета по научно-исследовательской работе.

Следует отметить, что программа предусматривает апробацию производимых исследований на Международных и Всероссийских научных и научно-практических конференциях.

Рецензируемая образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами. Таким образом, рецензируемая основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 01.04.01 «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

Доктор технических наук, профессор
кафедры компьютерных технологий
и систем КубГАУ



Аршинов Г.А.

Личную подпись тов.
ЗАВЕРЯЮ:
СПЕЦИАЛИСТ ПО КАДРАМ



Аршинов Г.А.
Специалист по кадрам

РЕЦЕНЗИЯ НА ОСНОВНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность Алгебраические методы защиты информации

Основная образовательная программа для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» составлена коллективом авторов, в том числе, руководителем магистерской программы доктором физико-математических наук, профессором кафедры функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета Рожковым А.В.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.04.01 Математика.

Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года.

Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. (зачетные единицы).

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ООП формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных 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 01.04.01 «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 магистра. Предусмотренные дисциплины формируют высокий уровень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. Обеспеченность ООП научно-педагогическими кадрами соответствует предъявляемым требованиям.

Содержание представленной программы соответствуют законодательству Российской Федерации, отвечает характеристикам современного образования. В основной образовательной программе высшего образования корректно представлены характеристики квалификации и специализации обучения с достаточной степенью детализации.

Программа нацелена на выполнение магистрантами научных задач; получение новых научных результатов по теме своей научной работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы; работа с базами данных научных статей ведущих обучение магистрантов, работе с системами компьютерной математики для решения поставленных научных задач в области защиты информации.

Представленная основная образовательная программа базируется на освоении следующих дисциплин: Криптографические методы защиты информации; Теоретические основы компьютерной безопасности; Методы программирования и алгоритмы и имеет ярко выраженную направленность в область компьютерной безопасности.

Основная образовательная программа для магистров направленность «Алгебраические методы защиты информации» сочетает теоретическую и практические части, получение новых научных результатов по теме работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска работа с базами данных научных статей ведущих отечественных и зарубежных научных центров; составление библиографии по теме работы.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 01.04.01 «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 осуществления образовательной деятельности по направлению подготовки 01.04.01 «Математика».

Заведующий кафедрой математических
и компьютерных методов ФГБОУ ВО «КубГУ»
кандидат физ.-мат.наук, доцент



Лежнев А.В.