

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор _____ М.Б. Астапов

(29) мая 2020 г.

Решение ученого совета от 29.05.2020 г. № 13

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

01.04.01. Математика

Направленность (профиль) подготовки

«Алгебраические методы защиты информации»

Форма обучения Очная




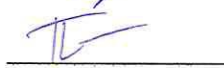
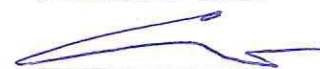
Квалификация магистр

Краснодар 2020

Основная образовательная программа (ООП) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 827 от 17.08.2015 г.

Разработчики ООП:


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

Основная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры 10 апреля 2018 г. протокол № 10
Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук 17 апреля 2018 г., протокол № 2.
Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Эксперты (рецензенты):

1. Аршинов Г.А., доктор технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ
2. Дроботенко М.И. кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой математических и компьютерных методов КубГУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	2
1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»	2
1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика».....	2
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования (магистратура).....	3
1.4. Требования к абитуриенту	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»	4
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	4
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников	4
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников	4
2.3.1. Тип программы магистратура.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	5
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ.	5
3.1. Результат освоения программы магистратуры.....	5
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ «АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.01 «МАТЕМАТИКА»	6
4.1. Учебный план	7
4.2. Календарный учебный график.....	7
4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).....	7
4.4. Рабочие программы практик.....	8
4.4.1. Рабочие программы практик.....	8
4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	13
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.01 «Математика» В ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»	15

(характеристика условий реализации программы магистратуры).....	15
5.1. Кадровые условия реализации программы магистратуры.....	16
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы магистратуры	17
5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации ООП магистратуры.....	20
5.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры.....	22
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	22
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.01 «Математика».....	29
7.1 Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП и оценочных средств.....	29
7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	29
7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры	30
8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	32
Приложение 1. Учебный план и календарный учебный график.....	2
Приложение 2. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)	8
Приложение 3. Программы практик	30
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации.....	126
Приложение 5. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО.....	151

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»

ООП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО), в соответствии с п.9.ст 2.гл 1 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки

Основная образовательная программа высшего образования (уровень магистратура) по направлению 01.04.01 «Математика» направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации» включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практик, программу государственной итоговой аттестации (ГИА) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика»

Нормативную правовую базу разработки ООП магистратуры составляют:

- - Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 31 декабря 2014 г. № 500 – ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» высшего образования (ВО) (магистратура) утвержденный приказом Минобрнауки России от от 10.01.2018 г. № 12;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам магистратуры, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 20 июля 2016 г. № 884 «О значениях базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг в сфере образования и науки, молодежной политики, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан и значений отраслевых корректирующих коэффициентов к ним»;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»;
- Нормативные документы по организации учебного процесса в КубГУ (<https://www.kubsu.ru/ru/node/24>).

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования (магистратура)

1.3.1. Цель (миссия) программы магистратуры по направлению 01.04.01 «Математика»

Целью разработки ООП по направлению подготовки **01.04.01 «Математика», направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»** является создание условий для высококачественного образования, основанного на непрерывности развивающей образовательной среды; реализовывать инновационные программы и новые технологии обучения, гарантирующие конкурентоспособность на рынке труда; развивать познавательную активность, научное творчество, самостоятельность магистрантов в профессиональной деятельности.

В области воспитания целью ООП магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» является: развитие у магистрантов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости.

В области обучения целью ООП магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» является формирование общекультурных: социально-личностных, общенаучных, профессиональных компетенций (в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки), позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда

Основная образовательная программа ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приобретение практико-ориентированных знаний;
- формирование готовности принимать решение и профессионально действовать;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере.

1.3.2. Срок освоения ООП магистратуры по направлению 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.

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок получения образования составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

1.3.3. Трудоемкость ООП магистратуры по направлению 01.04.01 «Математика»

Трудоемкость освоения обучающимися ООП ВО за весь период обучения, в соответствии с ФГОС ВО, составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения (в том числе ускоренное обучение), применяемых образовательных технологий и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения магистрантом ООП ВО.

Зачетная единица эквивалента 36 академическим часам.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ установленного государством образца о высшем образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает решение комплексных задач в сфере науки, образования, управления, экономики, научно-производственной сфере и иных организациях и структурах, использующих математические методы и компьютерные технологии

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

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
01.004	Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования
06	Связь, информационные и коммуникационные технологии
06.015	Специалист по информационным системам
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 работам
40.057	Специалист по автоматизированным системам управления производством

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

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

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускников.

Магистр по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-технологическая;
- педагогическая.

При реализации программы магистратуры организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технических ресурсов организации, определяются совместно с заинтересованными работодателями исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов ФГБОУ ВО «КубГУ».

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

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;

подготовка и проведение семинаров, конференций, симпозиумов;

подготовка и редактирование научных публикаций;

проектно-технологическая деятельность:

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 соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

накопление, анализ и систематизация требуемой информации с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;

разработка нормативных методологических документов и участие в определении стратегии развития корпоративной сети;

педагогическая деятельность:

преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования;

разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования;

социально ориентированная деятельность, направленная на популяризацию точного знания, распространение научных знаний среди широких слоев населения, в том числе молодежи, поддержку и развитие новых образовательных технологий.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ.

Результаты освоения ООП ВО магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и проявлять личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.1. Результат освоения программы магистратуры.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции (УК):	
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
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
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
Профессиональные компетенции (ПК):	
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
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.
ПК-6	обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ «АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.01 «МАТЕМАТИКА»

В соответствии с п. 9 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 и ФГОС ВО содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП ВО регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, включая программу преддипломной, другими материалами, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению методического совета ФГБОУ ВО «КубГУ», обеспечивающих качество подготовки и воспитания обучающихся; а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Учебный план

Рабочий учебный план разработан с учетом требований к структуре ООП и условий реализации основных образовательных программ, сформулированным в разделах VI, VII ФГОС ВО по направлению подготовки **01.04.01. «Математика»**, направленность (профиль) "Алгебраические методы защиты информации", внутренними требованиями Университета.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации <1>.

<1> Перечень направлений подготовки высшего образования - магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. N 1061 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2013 г., регистрационный N 30163), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2014 г. N 63 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 февраля 2014 г., регистрационный N 31448), от 20 августа 2014 г. N 1033 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 сентября 2014 г., регистрационный N 33947), от 13 октября 2014 г. N 1313 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2014 г., регистрационный N 34691) и от 25 марта 2015 г. N 270 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2015 г., регистрационный N 36994).

Учебный план с календарным учебным графиком представлен в макете УП (ИМЦА г. Шахты). Копия учебного плана с календарным учебным графиком представлена в Приложении 1.

4.2. Календарный учебный график В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных курсов, дисциплин, модулей определяют цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ООП ВО, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплин и виды учебной работы, содержание дисциплины или разделов дисциплины, практики, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, материально-техническое обеспечение, методические рекомендации по изучению дисциплины.

В рабочих программах учебных дисциплин сформулированы конечные результаты обучения в органичной связи с осваиваемыми знаниями, умениями, навыками и приобретаемыми компетенциями в целом.

Ввиду значительного объема материалов, в ООП приводятся аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и ва-

риативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору магистранта.

Аннотации рабочих программ приведены в Приложении 2.

4.4. Рабочие программы практик.

В соответствии с ФГОС ВО (п.6.7) по направлению подготовки **01.04.01 «Математика»** в Блок 2 «Практик» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Блок 2 «Практики» является вариативным и разрабатывается в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры. Данный блок представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

4.4.1. Рабочие программы практик.

При реализации ООП ВО, подготовки **01.04.01 «Математика,»** направленность (профиль) "Алгебраические методы защиты информации"предусматриваются следующие виды практик:

а) Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), 2 семестр, 3 зачетных единицы;

б) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 2 семестр, 6 зачетных единиц;

в) Производственная практика (Научно-педагогическая практика), 3 семестр, 9 зачетных единиц;

г) Производственная практика (научно-исследовательская работа), 1, 4 семестры, 9 зачетных единиц;

д) Производственная практика (преддипломная практика), 4 семестр, 3 зачетных единицы.

Учебная практика.

Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) проходит в форме самостоятельной работы магистрантов по поиску необходимой информации, преподаватель осуществляет контроль выполнения заданий.

Место проведения учебной практики – ФГБОУ ВО «КубГУ», г. Краснодар, а также организации и предприятия г. Краснодара и Краснодарского края. Учебная практика в ФГБОУ ВО «КубГУ» проводится на кафедре функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук.

Учебная практика в количестве двух недель после летней сессии запланирована в 2 семестре. (Всего 3 з.е.).

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: 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 Б2.О.01.01(У). Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Операционные системы на открытом коде;

Языки программирования и компиляторы;

Криптографические методы защиты информации.

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

Способ проведения практики - стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

Производственная практика.

Производственная практика включает в себя практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-педагогическую практику, научно-исследовательскую работу, преддипломную практику.

Тип производственной практики: практика 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

Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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.

4. Тип (форма) практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики - стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

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

Практика может проводиться на предприятиях г. Краснодара, Краснодарского края. в различных учебных заведениях города Краснодара и Краснодарского края, а также на кафедрах ФМиКН и в лабораториях КубГУ.

Практика в сторонних организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики. Студенты могут самостоятельно предлагать места прохождения практики. В этом случае от института в соответствующую организацию направляется письмо-ходатайство. Студент начинает прохождение практики только после официального подтверждения согласия организации (предприятия). При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них, если выполняемая работа соответствует требованиям программы практики.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) запланирована в семестре 2 после летней сессии в количестве шесть недель (6 з.е.: 216 ч., их них 2 ч. контактных и 214 часов самостоятельной работы).

Тип производственной практики: Научно-педагогическая практика.

1. 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 тестов по математике.

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 возможно-

сти 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.

Научно-исследовательская практика относится к обязательной части Блока 2 ПРАКТИКА

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

Способ проведения практики - стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

Практика может проводиться в образовательных организациях г. Краснодара и Краснодарского края, а также на кафедрах ФМиКН.

Объем практики составляет 9 зачетных единиц, 3 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 321 час самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность педагогической практики 6 недели. Время проведения практики семестр 3.

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа является неотъемлемой частью учебного процесса и проводится магистрантами на протяжении всего срока обучения, объем 9 зачетных единиц.

1. Цели 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;

2. Задачи 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;
- 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 работе.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП.

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

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

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

Практика может проводиться на предприятиях г. Краснодара, Краснодарского края, а также на кафедрах ФМиКН и в лабораториях КубГУ.

Общая трудоёмкость научно-исследовательской работы составляет 9 зач. ед. (324 часа, из них 3 ч. контактных и 321 ч. самостоятельной работы), Продолжительность научно-исследовательской работы 2 недели в 1 семестре и 4 недели в 4 семестре.

Тип производственной практики: преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

1. 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:

- сбор магистрантом фактического материала, достаточного для выполнения магистерской диссертации, с учётом специфики и тематики магистерской диссертации;
- - совместно с руководителем выполнить определённый индивидуальным заданием на практику круг исследовательских теоретических и практических работ
- - расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным математическим дисциплинам;
- - подтверждение актуальности и практической значимости, избранной магистрантом темы исследования, обоснование степени разработанности научной проблемы;
- - разработка научной рабочей гипотезы и концепции выпускной квалификационной работы

3. Место преддипломной практики в структуре ООП.

Преддипломная практика относится к вариативной части Блока 2 ПРАКТИКА Б2.В.02.05(Пд).

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

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

Практика может проводиться на предприятиях г. Краснодара, Краснодарского края, а также на кафедрах ФМиКН и в лабораториях КубГУ.

Объем практики составляет 3 зачетных единицы, 1 час, выделенный на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность преддипломной практики 2 недели. Время проведения практики семестр 4.

Перечень основных предприятий, учреждений и организаций, с которыми имеются заключенные договоры на проведение учебной и производственной практик:

№ договора	Дата	Наименование предприятия	Срок
54	01.09.2016	ООО "Сервис ЮГ ККМ" Краснодар	5 лет
15	01.06.2016	МБОУ СОШ №46	5 лет
1-о	01.06.2018	МБОУ лицей № 4, Краснодар	5 лет
2-о	01.06.2018	ЧОУ СОШ № 1, Новотиторовская	5 лет

3-о	01.06.2018	МБОУ СОШ № 44, ст. Северская	5 лет
4-о	01.06.2018	МБОУ СОШ № 44, ст. Северская	5 лет
5-о	01.06.2018	МБОУ гимназия № 18, Краснодар	5 лет
6-о	01.06.2018	НЧОУ СОШ "КМШ", Краснодар	5 лет
130	12.06.2017	ГБПОУ КК "КМТ" Краснодар	3 года
7	09.01.2018	ГБПОУ КК ККЭП, Краснодар	1г.
23	06.06.2018	МБОУ СОШ №1, Абинский район,	3 года
47	06.06.2018	ИП Корнилов , Пятигорск	1 год
48	06.06.2018	МАОУ Лицей пгт Афипского	1 год
49	28.05.2018	АО "Тандер" Краснодар	2 года
50	23.05.2018	ИП Дубовсков Д.А., Краснодар	3 года
51	22.05.2018	ООО "Инт-Сервис", Краснодар	1 год

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности. Более подробная информация о практиках представлена в рабочих программах практик. Программы всех видов и типов практик разработаны на основании Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 — Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования)).

В приложении 3 представлены рабочие программы практик.

4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Информация о выполненных и планируемых мероприятиях по созданию условий доступности маломобильных групп населения

Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии:

<Письмо> Минобрнауки России от 18.03.2014 N 06-281 "О направлении Требований" (вместе с "Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса", утв. Минобрнауки России 26.12.2013 N 06-2412вн);

<Письмо> Минобрнауки России от 16.04.2014 N 05-785 "О направлении методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов" (вместе с "Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса", утв. Минобрнауки России 08.04.2014 N АК-44/05вн).

В федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет» ведется постоянная работа по обеспечению доступности образовательной среды для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.

В настоящее время все объекты частично или полностью доступны для лиц с ограниченными возможностями, в т.ч. физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном.

В главном учебном корпусе КубГУ оборудовано 3 санитарных узла для инвалидов-колясочников, пандусы на путях движения и перепадах высот, имеется гусеничный лестничный подъемник (ступенькоход) для перемещения инвалидов-колясочников по этажам, на путях следования установлены таблички для слабовидящих, 2 лифта, позволяющие попасть на все пять этажей и в цокольный этаж, на входе смонтирован пандус, в здании уложена тактильная плитка к лифтам, туалетам и к кабинетам приемной комиссии, сделаны поручни для спуска в цокольный этаж.

Общежития №№ 3 и 4 оборудованы пандусами. Помимо этого, в общежитии № 4 оборудованы 2 комнаты для проживания инвалидов-колясочников, а также санитарный узел и душевая комната.

Кроме того, на территории основного кампуса выделены стоянки для автомобилей инвалидов. От них и от входа на территорию выполнена тактильная плитка до столовой, стадиона, учебного корпуса, приемной комиссии, студенческого общежития, буфета. На входах имеются кнопки вызова персонала, информационные табло.

Для объектов, в которых не в полном объеме выполнены показатели доступности для инвалидов, разработан план мероприятий («дорожная карта») по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг на 2016-2030 годы, который предусматривает перечень показателей доступности для инвалидов объектов и услуг, а также мероприятия, с указанием исполнителей и сроков исполнения, реализуемые для достижения запланированных значений показателей.

При выполнении работ по капитальному ремонту постоянно учитываются требования и мероприятия для создания доступности ММГН. Так, в 2018 году планируется приобрести 3 гусеничных подъемника (ступенькохода), отремонтировать 3 санитарных узла, смонтировать пандусы, установить поручни.

В соответствии с требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования сообщаем, что в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» разработана Инструкция для работников ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» по обеспечению доступа лиц с инвалидностью к услугам и объектам, на которых они предоставляются. В указанной Инструкции изложены общие правила этикета, особенности сопровождения лиц с инвалидностью в университете, в том числе при оказании им образовательных услуг и иные важные аспекты.

Научная библиотека КубГУ

- в помощь лицам с ограниченными возможностями здоровья

С целью обеспечения доступа к информационным ресурсам лиц с ограниченными возможностями здоровья в Зале мультимедиа Научной библиотеки КубГУ(к.А.218) оборудованы автоматизированные рабочие места для пользователей с возможностями аудиовосприятия текста. Компьютеры оснащены накладками на клавиатуру со шрифтом Брайля, колонками и наушниками. На всех компьютерах размещено программное обеспечение для чтения вслух текстовых файлов. Для воспроизведения звуков человеческого голоса используются речевые синтезаторы, установленные на компьютере.

Поддерживаются форматы файлов: AZW, AZW3, CHM, DjVu, DOC, DOCX, EML, EPUB, FB2, HTML, LIT, MOBI, ODS, ODT, PDB, PDF, PRC, RTF, TCR, WPD, XLS, XLSX.

Текст может быть сохранен в виде аудиофайла (поддерживаются форматы WAV, MP3, MP4, OGG и WMA).

Программа также может сохранять текст, читаемый компьютерным голосом, в файлах формата LRC или в тегах ID3 внутри звуковых файлов формата MP3. При воспроизведении такого звукового файла в медиаплеере текст отображается синхронно. В каждом компьютере предусмотрена возможность масштабирования.

Для создания наиболее благоприятных условий использования образовательных ресурсов лицами с ограниченными возможностями здоровья, в электронно-библиотечных системах (ЭБС), доступ к которым организует библиотека, предусмотрены следующие сервисы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

Многоуровневая система навигации ЭБС позволяет оперативно осуществлять поиск нужного раздела. Личный кабинет индивидуализирован, то есть каждый пользователь имеет личное пространство с возможностью быстрого доступа к основным смысловым узлам.

При чтении масштаб страницы можно увеличить, можно использовать полноэкранный режим отображения книги или включить озвучивание текста непосредственно с сайта при помощи программ экранного доступа, например, Jaws, «Balabolka».

Скачиваемые фрагменты в формате pdf, содержащие подтекстовый слой, достаточно высокого качества и могут использоваться тифлопрограммами для голосового озвучивания текстов, быть загружены в тифлоплееры (устройств для прослушивания книг), а также скопированы на любое устройство для комфортного чтения.

В ЭБС представлена медиатека, которая включает в себя около 3000 тематических аудиокниг различных издательств. В 2017 году контент ЭБС начал пополняться книгами и учебниками в международном стандартизированном формате Daisy для незрячих, основу которого составляют гибкая навигация и защищенность контента. Количество таких книг и учебников в ЭБС увеличивается ежемесячно.

ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>

Реализована возможность использования читателями мобильного приложения, позволяющего работать в режиме оффлайн для операционных систем iOS и Android. Приложение адаптировано для использования незрячими пользователями: чтение документов в формате PDF и ePUB, поиск по тексту документа, оффлайн-доступ к скачанным документам. Функция «Синтезатор» позволяет работать со специально подготовленными файлами в интерактивном режиме: быстро переключаться между приложениями, абзацами и главами, менять скорость воспроизведения текста синтезатором, а также максимально удобно работать с таблицами в интерактивном режиме.

ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru>,

ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com>,

ЭБС «Book.ru» <https://www.book.ru>

В ЭБС имеются специальные версии сайтов для использования лицами с ограничениями здоровья по зрению. При чтении книг и навигации по сайтам применяются функции масштабирования и контрастности текста.

На сайте КубГУ также имеется специальная версия для слабовидящих, позволяющая лицам с ограничениями здоровья по зрению просматривать страницы и документы с увеличенным шрифтом и контрастностью, что делает навигацию по страницам сайта, том числе и Научной библиотеки, более удобным.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.01 «Математика» В ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(характеристика условий реализации программы магистратуры)

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 «Математика».направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»

5.1. Кадровые условия реализации программы магистратуры

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО «КубГУ», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ФГБОУ ВО «КубГУ», участвующих в реализации ООП соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного образования»:

Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 N 1н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 23.03.2011 N 20237);

профессиональным стандартам «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», Приказ Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993), что подтверждается дипломами о профессиональной переподготовке, удостоверениями повышения квалификации по профилю педагогической деятельности, в том числе по охране труда и использованию в образовательном процессе современных информационно-коммуникационных технологий. ППС, реализующий ООП постоянно повышает уровень своей компетентности, через участие в научно-исследовательской деятельности, конференциях всероссийского и международного уровня и пр., а также через прохождение курсов повышения квалификации один раз в три года.

К преподаванию дисциплин, предусмотренных учебным планом ООП ВО по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации» привлечено 18 человек.

Требования ФГОС ВО к кадровым условиям реализации ООП	Показатели по ООП	Показатели ФГОС ВО
Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок)	93,8%	60%
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и/или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу	96%	80%
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образова-	96%	70%

ние, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно педагогических работников, реализующих образовательную программу		
Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих образовательную программу	10,1%	7%

В реализации образовательной программы участвуют руководители и работники образовательных организаций г. Краснодара, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры: Кубанского государственного технологического университета. В соответствии с профилем данной ООП ВО выпускающей кафедрой является кафедра функционального анализа и алгебры.

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы магистратуры

В соответствии с п. 7.1.2. ФГОС ВО каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ	https://www.kubsu.ru/
2.	Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE"	www.biblioclub.ru
3.	Электронная библиотечная система издательства "Лань"	http://e.lanbook.com/
4.	Электронная библиотечная система "Юрайт"	http://www.biblio-online.ru

Электронно-библиотечные системы содержат издания по всем изучаемым дисциплинам, и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет как на территории ФГБОУ ВО «КубГУ», так и вне ее. При этом, одновременно имеют индивидуальный доступ к такой системе 100 % магистрантов.

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем ежегодно обновляется. Его состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик:

№	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 "ВООК.ru" Доступен Режим для слабовидящих	https://www.book.ru
8.	БД издательства Springer a. Nature: Nature ; b. Springer Journals ; c. Springer Protocols ; d. Springer Materials ; e. Springer Reference ; zbMATH ;	http://npg.com http://link.springer.com http://www.springerprotocols.com http://materials.springer.com http://link.springer.com/search?facet-content-type=%22ReferenceWork%22 http://zbmath.org

Единая информационно-образовательная среда Кубанского государственного университета реализована на базе университетского портала <http://www.kubsu.ru>, объединяющего основные автоматизированные информационные системы, обеспечивающие образовательную и научно-исследовательскую деятельность вуза:

- Автоматизированная информационная система «Управления персоналом»;
- «База информационных потребностей» (<http://infoneeds.kubsu.ru>), содержащая всю информацию об учебных планах и рабочих программах по всем направлениям подготовки, данные о публикациях и научных достижениях преподавателей.
- Автоматизированная информационная система «Приемная кампания», обеспечивающая обработку данных абитуриентов.
- Базы данных научных исследований и интеллектуальной собственности.
- Интегрированная автоматизированная информационная система «Управление учебным процессом».
- Два раздела среды динамического модульного обучения (<http://moodle.kubsu.ru> и <http://moodlews.kubsu.ru>), используемые для создания электронных учебных курсов и их применения в учебном процессе (содержит 543 учебных курсов).
- Электронное хранилище документов (<http://docspace.kubsu.ru>), предназначенное для размещения документов диссертационных советов и электронных учебников (содержит 700 электронных документов).
- Электронная среда для совместной работы по созданию информационных ресурсов (<http://wiki.kubsu.ru>).

Система проведения вебинаров на базе программного продукта Cisco Webex позволяет использовать дистанционные технологии в учебном процессе.

Магистранты и преподаватели имеют персональные пароли доступа к университетской сети, использование которых позволяет получить доступ к университетской сети Wi-Fi и личным кабинетам, работать в компьютерных классах, используя лицензионное прикладное программное обеспечение, получать доступ из дома к университетским информационным Система личных кабинетов позволяет автоматически сформировать общедоступное личное портфолио, реализовать доступ к информационным ресурсам вуза, автоматизировать передачу информации различным группам пользователей. Реализовано управление информационными потоками, обеспечивающее информационное взаимодействие между различными службами вуза.

По данным мирового вебметрического рейтинга вузов по данным за июль 2017г. (см. <http://www.webometrics.info>) вебсайт КубГУ занимает 34 место среди сайтов российских вузов.

Электронная информационно - образовательная среда ФГБОУ ВО «КубГУ»

<https://infoneeds.kubsu.ru> обеспечивает доступ к учебно-методической документации: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, комплекс основных учебников, учебно-методических пособий, электронным библиотекам и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах всех учебных дисциплин (модулей), практик и др.

Перечисленные компоненты ООП ВО представлены на сайте ФГБОУ ВО «КубГУ» <https://www.kubsu.ru/> в разделе «Образование», вкладка «Образовательные программы» и локальной сети.

В электронном портфолио обучающегося, являющегося компонентом электронной информационно-образовательной среды в соответствии с ФГОС ВО фиксируется ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры каждого обучающегося.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает формирование и хранение электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающихся (курсовых, дипломных), рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.

Функционирование электронной информационно - образовательной среды, соответствующей законодательству Российской Федерации, обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий и квалифицированными специалистами, прошедшими дополнительное профессиональное образование и/или специалистами, имеющими специальное образование, ее поддерживающих и научно-педагогическими работниками ее, использующими в организации образовательного процесса.

Техническая оснащенность библиотеки и организация библиотечно- информационного обслуживания соответствуют нормативным требованиям.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам (модулям), практикам, ГИА, указанным в учебном плане ООП ВО по направлению 01.04.01 «Математика».

Фонд дополнительной литературы помимо учебной литературы включает официальные справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Используемый библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части, из расчёта не менее 50 экземпляров данных изданий и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной литературы включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, включающим основные наименования отечественных и зарубежных журналов по профилю подготовки «Алгебраические методы защиты информации»:

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

Магистранты имеют возможность оперативно обмениваться информацией с отечественными и зарубежными ВУЗами, предприятиями и организациями, в том числе участвующими в учебном процессе по освоению данной ООП.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных техно-

логий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации <1>.

<1> Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3448; 2010, N 31, ст. 4196; 2011, N 15, ст. 2038; N 30, ст. 4600; 2012, N 31, ст. 4328; 2013, N 14, ст. 1658; N 23, ст. 2870; N 27, ст. 3479; N 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, N 19, ст. 2302; N 30, ст. 4223, ст. 4243; N 48, ст. 6645; 2015, N 1, ст. 84), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3451; 2009, N 48, ст. 5716; N 52, ст. 6439; 2010, N 27, ст. 3407; N 31, ст. 4173, ст. 4196; N 49, ст. 6409; 2011, N 23, ст. 3263; N 31, ст. 4701; 2013, N 14, ст. 1651; N 30, ст. 4038; N 51, ст. 6683; 2014, N 23, ст. 2927; N 30, ст. 4217, ст. 4243).

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации ООП магистратуры.

ФГБОУ ВО «КубГУ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательских работ обучающихся, предусмотренных учебным планом магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 «Математика».

Материально-техническое обеспечение реализации ООП ВО магистратуры включает:

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	Лекционные аудитории, специально оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами	303Н, 308Н, 309Н, 505Н, 507Н
2.	Аудитории для проведения занятий семинарского типа	301Н, 302Н, 304Н, 307Н, 308аН 310Н, 312Н, 314Н, 318Н 505Н, 507Н
3.	Компьютерные классы с выходом в Интернет на 52 посадочных мест	301Н, 309Н, 316Н, 320Н
4.	Аудитории для выполнения научно – исследовательской работы (курсового проектирования)	312Н, 314Н, 304Н, 307Н
5.	Аудиторий 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, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	314Н
6.	Учебные специализированные лаборатории и кабинеты, оснащенные лабораторным оборудованием (указать основное оборудование)	–
7.	Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	306На, 305На 316На
8.	Помещение для проведения текущей и промежу-	301Н, 302Н, 303Н, 304Н,

точной аттестации	307Н, 308Н, 308На, 309Н 310Н, 312Н, 314Н, 316Н, 318Н, 320Н, 505Н, 507Н
-------------------	---

Компьютерная поддержка учебного процесса по направлению 01.04.01 Математика обеспечивается по всем дисциплинам. Факультет математики и компьютерных наук оснащен компьютерными классами со стационарными ПК и терминальными станциями, установлена локальная сеть, все компьютеры факультета подключены к сети Интернет

ФГБОУ ВО «КубГУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик:

№ **Перечень лицензионного программного обеспечения**

1.	Microsoft Windows 8, 10 договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 11.2018; договор №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 03.11.2017
2.	Microsoft Office Professional Plus договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 11.2018; договор №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 03.11.2017
3.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License, Антивирусная защита виртуальных серверов: Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition. 25- 49 VirtualServer 1 year Educational Renewal License, Антивирусная защита виртуальных рабочих станций (VDI): Kaspersky Security для виртуальных сред, Desktop Russian Edition. 150-249 VirtualWorkstation 1 year Educational Renewal License (Контракт №69-АЭФ/223-ФЗ от 11.09.2017
4.	StatSoft Statistica Ultimate Academic for Windows 10 Russian/13 English Сетевая версия (Concurrent User). Контракт №74-АЭФ/44-ФЗ/2017 от 05.12.2017 (бессрочные права пользования прикладным программным обеспечением)
5.	COMSOL Multiphysics ClassKit License (бессрочные права пользования прикладным программным обеспечением). LiveLink for MATLAB для использования с COMSOL Multiphysics ClassKit License (бессрочные права пользования прикладным программным обеспечением) Контр. №51-АЭФ/223-2017 от 17.07.2017
6.	MATLAB Wavelet Toolbox (Контракт №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014) (бессрочно)
7.	MapleSoft Maple 18: Universities or Equivalent Degree Granting Institutions Stand-alone New License 1 User Academic Floating (бессрочные права пользования прикладным программным обеспечением) Контр. № №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014
8.	WolframResearch Mathematica №13-ОК/2008-1 (бессрочные права пользования прикладным программным обеспечением)
9.	PTC Mathcad №114-ОАЭФ/2012 (бессрочные права пользования прикладным программным обеспечением)
10.	Новые облачные технологии МойОфис Частное Облако №02-еп/223-ФЗ/2018 (бессрочные права пользования прикладным программным обеспечением)

№	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/
18.	Программа для визуализации данных SciDAVis 1.22. Официальный сайт http://scidavis.sourceforge.net/

5.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры.

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной

Приказом Минобрнауки России от 30.10.2015 N 1272 "О Методике определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки)" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2015 N 39898).

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1 Характеристики среды, значимые для воспитания личности и позволяющие формировать общекультурные компетенции

Развивая основные направления государственной молодежной политики в сфере образования, руководство университета совместно с общественными организациями,

студенческим самоуправлением, опираясь на высокий интеллектуальный потенциал классического университета системно и взаимообусловленно решает задачи образования, науки и воспитания.

В КубГУ созданы все необходимые формы активного участия студенчества через сформированные выборные социальные институты посредством участия своих представителей или непосредственно путем личного участия через Ученый совет КубГУ, ученые советы факультетов, СНО, различные общественные организации, органы студенческого самоуправления и т.д.

В КубГУ создан и активно действует Совет по воспитательной работе, Совет по социальным вопросам, возглавляемый ректором КубГУ.

Воспитательная стратегия в университете нацелена, прежде всего, на формирование гражданских качеств и патриотических чувств, уважения к историческим России.

Социокультурная среда ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» определяется Уставом, внутренними нормативными актами, деятельностью объединенного совета обучающихся, студенческой профсоюзной организации, иных студенческих объединений.

Основные направления, принципы воспитательной работы со студентами ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», целевые ориентиры и задачи заданы в соответствии с политикой университета в области качества. Профессорско-преподавательский состав университета способствует формированию и социализации личности обучающегося. Воспитание рассматривается как целенаправленная деятельность по формированию у студентов университета нравственных, духовных и культурных ценностей, этических норм и общепринятых правил поведения в обществе, ориентированная на создание условий для развития и духовно-ценностной ориентации обучающихся на основе общечеловеческих и отечественных ценностей, оказания им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении.

2 Цель и задачи воспитательной деятельности, решаемые в ООП

Основной целью воспитательной деятельности в университете является формирование обучающегося КубГУ как самостоятельного, здравомыслящего, здорового, человека, стремящегося к духовному, нравственному, умственному и физическому совершенству, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны.

В рамках реализации поставленной цели выделено несколько направлений, которые, в совокупности, способствуют достижению единого результата:

- реализация гуманитарных знаний для формирования мировоззренческой и гражданской позиции обучающегося;
- обучение работе в коллективе, с учетом добрососедского восприятия социальных, этнических, профессиональных и культурных различий;
- обучение приемам первой помощи, методам защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- проведение культурно-массовых, физкультурно-спортивных, научно-просветительных мероприятий, организации досуга студентов;
- организация гражданского и патриотического воспитания студентов;
- создание и организация работы творческих, физкультурных и спортивных, научных объединений и коллективов, объединений студентов и преподавателей по интересам;
- изучение проблем студенчества и организация психологической поддержки, консультационной помощи;

– развитие материально-технической базы и объектов, предназначенных для организации внеучебных мероприятий.

3 Основные направления деятельности студентов

В рамках указанных направлений проводится следующая работа:

- патриотическое и гражданское воспитание студентов;
- нравственное и психолого-педагогическое воспитание;
- научно-исследовательская работа;
- спортивно-оздоровительная работа;
- профориентационная работа;
- творческая деятельность обучающихся.

Вопросы воспитания отражены в протоколах Ученого совета КубГУ, деканата факультетов, протоколах заседаний кафедр, где реализуется соответствующая часть перспективного плана развития университета.

Важной составляющей эффективности системы воспитательной деятельности на факультете является институт кураторов учебных групп и институт наставничества старшекурсников.

Основными задачами работы кураторов являются:

- индивидуальная работа с сиротами и обучающимися, входящими в различного рода «группы риска»;
- оказание помощи студентам младших курсов в адаптации к требованиям системы высшего образования; (знакомство с правилами академической среды, правами и обязанностями обучающегося, Уставом университета, Кодексом корпоративной культуры, правилами внутреннего распорядка, внутренними актами о студенческом самоуправлении, с традициями и историей университета и факультета);
- создание организованного сплоченного коллектива в группе и проведение работы по формированию актива группы;
- координация внеучебной деятельности (участия студентов в университетских и факультетских мероприятиях, работе клубов и студий, посещения театров, выставок, концертов и проч.);
- работа с родителями (поддержание контакта с родителями, особенно иногородних студентов, встречи с родителями, обсуждение вопросов учебы, поведения, быта и здоровья обучающихся);
- информирование заинтересованных лиц и структур факультета об учебных делах в студенческой группе, о запросах, нуждах и настроениях студентов.

Студенты факультета совместно со студентами младших курсов принимают участие в культурно-массовых мероприятиях, в том числе смотры-конкурсы «Российская студенческая весна», «Открытый фестиваль молодежных творческих инициатив «Этажи»», Открытый Форум Молодежных творческих инициатив КубГУ «Арт-Революция», «Остров свободы», «Свободный микрофон», игры КВН, Международный день студентов, День открытых дверей, Татьянин День, День защитника Отечества, Международный женский день, День Победы и др.

Для студентов проводятся встречи с представителями медицинских учреждений, представителями работодателей.

4 Основные студенческие сообщества/объединения/центры университета

Молодежные студенческие организации (сообщества) создаются с целью решения ряда важных социальных задач, касающихся студенческой жизни. Специфика дея-

тельности и вопросы, которыми занимаются подобные студенческие организации, зависят от приоритетного направления деятельности.

В ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» функционируют следующие студенческие сообщества:

1) Объединенный совет обучающихся – единый координационный центр студенческих организаций КубГУ, определяющий ключевые направления развития внеучебной жизни в университете и призванный обеспечить эффективное развитие студенческих организаций, входящих в его состав;

2) Профсоюзная организация студентов – самая многочисленная организация студентов Краснодарского края. Она объединяет профорганизации 2 институтов и 16 факультетов. В нее входит более 13 тысяч студентов, что составляет более 98% от общей численности обучающихся;

3) Молодежный культурно-досуговый центр был основан 1 декабря 1994 года. За эти годы проведена работа по развитию творческого потенциала студентов, проведению культурно-массовых мероприятий, созданию студий различных направлений, Лиги команд КВН, клуба «Что? Где? Когда?», организации художественных выставок.

4) Волонтерский центр КубГУ – один из крупнейших волонтерских центров юга России, центр, подготовивший наибольшее количество волонтеров к Олимпийским и Паралимпийским играм Сочи-2014;

5) Студенческие трудовые отряды имеют целью увеличение и развитие кадрового потенциала университета. На сегодняшний день в университете работают сервисный и педагогический отряды.

6) Студенческий оперативный отряд охраны правопорядка – объединение, созданное для поддержания порядка на территории студенческого городка и общежитий университета;

7) Общественное объединение правоохранительной направленности (орган общественной самодеятельности) «Студенческий патруль Кубанского государственного университета» - объединение, не имеющее членства, сформированное по инициативе студентов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» для участия в охране общественного порядка на территории муниципального образования город Краснодар;

8) Студенческий спортивный клуб – объединение, направленное на развитие физкультуры и спорта в студенческой среде. В настоящее время в состав клуба входит 26 спортивных секций;

9) Студенческий спортивный клуб «Империал» - объединение, входящее в состав Ассоциации студенческих спортивных клубов России, направленное на развитие любительского спорта и физкультуры среди студенческой молодежи;

10) Футбольный клуб Кубанского государственного университета – студенческий спортивный футбольный клуб, выступающий на турнирах городского, краевого, российского и международного уровней. ФК «КубГУ» является бессменным участником, призером и победителем всех главных европейских студенческих турниров по футболу последних лет. Двукратный победитель самых престижных европейских футбольных соревнований (2014 и 2017 годов);

11) Клуб горного туризма «Крокус» - светское неформальное объединение, имеющее целью развитие и популяризацию спортивного туризма (горного), а также пешего, семейного, семейно-детского, велотуризма, походов на лыжах и снегоступах, горнолыжных видов спорта, спортивного ориентирования, горного бега, скалолазания, прочих видов активности;

12) Иные студенческие клубы и объединения.

5 Проекты воспитательной деятельности по направлениям

В рамках работы, студенты из числа актива самостоятельно, при поддержке профсоюзной организации и совместно с сотрудниками университета проводят мероприятия, реализуют проекты и участвуют в форумах различной направленности. В течение 2017 и прошедших лет, неоднократно были проведены конкурсы и реализован грант по Программе развития деятельности студенческих объединений, в рамках которых студенты принимали участие в событиях самых разных уровней. Проведены мероприятия воспитательно-патриотического направления, по увековечиванию памятных дат и событий Великой Отечественной войны, проекты по профилактике заболеваний и приобщению к здоровому образу жизни, парламентские дебаты, а также мероприятия по качеству образования, стипендиальному обеспечению, правозащитной деятельности и проектному мышлению.

6 Используемая инфраструктура университета

Используемая инфраструктура ФГБОУ ВО «КубГУ» при реализации основной образовательной программы представлена следующими объектами: актовый зал, библиотеки, учебные аудитории, конференц-залы, спортивные залы, тренажерный зал, плавательный бассейн, открытые спортивные площадки, санаторий-профилакторий «Юность», комбинат студенческого питания, столовые и буфеты, студенческие общежития и др.

Важным участком решения социальных проблем, связанных с оздоровлением и профилактикой различных заболеваний является санаторий-профилакторий «Юность» КубГУ общей площадью 1020,5 кв.м.

На территории студенческого городка установлены две спортивные воркаут-площадки (для занятий на турниках, брусьях и других снарядах), также на стадионе КубГУ установлены уличные тренажеры.

Проведена работа по улучшению доступности среды для инвалидов нанесены разметки для слабовидящих, приобретён ступенькоход, в общежитии оборудованы комнаты для проживания инвалидов-колясочников.

7 Используемая социокультурная среда города

КубГУ – активный участник социально-экономического развития муниципального образования город Краснодар и Краснодарского края. В структуре абитуриентов университета традиционно доминируют выпускники образовательных организаций региона. Этнический и социальный состав студентов отражает региональную специфику. Работа со студентами и слушателями учитывает эту особенность. Педагогическое и студенческое сообщество являются проводниками региональной социальной политики и ориентированы на развитие и совершенствование городской и сельской муниципальной среды обитания. Особенности статуса классического университета позволяют активно влиять на эти процессы. Профессиональное и студенческое сообщество включено в реализацию большого количества региональных и муниципальных проектов в области проектирования, строительства, обновления фондов, экологического совершенствования окружающей среды, совершенствования городской инфраструктуры. Таким образом, университет принимает активное участие в социально-экономическом развитии Краснодарского края, реализуя мероприятия, направленные на выявление и решение актуальных социальных проблем.

Социокультурная программа университета направлена на выявление творческих и социально активных личностей внутри КубГУ, на развитие местных сообществ, городской и региональной среды. Она призвана развивать благоприятные миграционные тенденции среди молодого населения Южного федерального округа. В сложившихся условиях одним из стратегических приоритетов является использование возможностей

вуза как интегратора социальных и культурных процессов. Его суть сводится к формированию в университете и регионе благоприятной, уникальной «среды обитания», наполненной яркими, многообразными культурными и социально значимыми событиями.

В рамках развития социокультурной программы университета используются такие городские объекты, как учреждения культуры; спортивные учреждения; социокультурные комплексы районов и микрорайонов; государственные учреждения и др.

8 Социальные партнеры

Социальными партнерами ФГБОУ ВО «КубГУ» являются: учреждения образования, культуры, спорта, туризма и молодежной политики, учреждения здравоохранения и социального развития, некоммерческие организации (фонды, ассоциации, некоммерческие партнерства), а также средства массовой информации.

9 Ресурсное обеспечение

1) нормативно-правовое:

– Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года (утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 г. № 2403-р);

– Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 N 1662-р (ред. от 10.02.2017 N 172);

– Приказ Минобрнауки России от 22.01.2013 N 28 «О Совете по вопросам развития студенческого самоуправления в образовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования» (ред. от 13.06.2013 N 457);

– Указ Президента РФ от 14 февраля 2010 г. № 182 (ред. от 8 марта 2011 г.) «О стипендиях Президента Российской Федерации для студентов, аспирантов, адъюнктов, слушателей и курсантов образовательных учреждений высшего профессионального образования»;

– Постановление Правительства Российской Федерации 9 апреля 2010 г. № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего образования» (ред. от 25.05.2016 N464);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2006 г. № 311 «О премиях для поддержки талантливой молодежи»;

– Указ Президента РФ от 6 апреля 2006 г. № 325 (ред. от 25 июля 2014 г.) «О мерах государственной поддержки талантливой молодежи»;

– Распоряжение Правительства РФ от 7 августа 2009 г. N 1101-р «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года» и др.

2) научно-методическое:

– Богданова Р.У. Ориентиры воспитательной деятельности преподавателя высшей школы: науч.-метод. пособие: [для пед. работников вузов] / Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена, Науч.-практ. центр развития воспитат. деятельности РГПУ им. А. И. Герцева; [Р.У. Богданова]. - Санкт-Петербург: Издательство центра проф. обновления "Информатизация образования", 2005. - 73 с.

– Данилова И.Ю. Многоуровневая модель организации научно-исследовательской работы студентов как средство обеспечения качества образования в вузе: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.08 / Данилова Ирина Юрьевна; [Место защиты: Институт развития профессионального образования].- Москва, 2010.- 172 с.: ил.

– Найденова З.Г. Инновационное развитие региональной системы образования: гуманистический подход: диссертация ... доктора педагогических наук: 13.00.01 / Найденова Зоя Георгиевна; [Место защиты: Ленингр. гос. ун-т им. А.С. Пушкина].- Санкт-Петербург, 2010.- 384 с.: ил. РГБ ОД, 71 11-13/76.

3) материально-техническое:

- музыкальная и звукоусиливающая аппаратура;
- фото- и видеоаппаратура;
- персональные компьютеры с периферийными устройствами и возможностью выхода в Интернет;
- информационные стенды;
- множительная техника;
- канцелярские принадлежности.

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

Профессорско-преподавательский состав, студенты и магистранты факультета математики и компьютерных наук принимают активное участие в реализации плана воспитательной работы КубГУ. Ежегодно проводятся Дни открытых дверей, региональные этапы Всероссийской олимпиады по математике среди школьников. Работает учебное подразделение «Малый матфак», в котором на безвозмездной основе школьники повышают уровень своей подготовки по математике и информатике. (Более 35% поступивших на факультет математики и компьютерных наук, в 2014 году обучались на «Малом матфаке».) На факультете для одаренных и увлекающихся математикой учащихся образовательных учреждений действуют кружки: "Алгебраические методы защиты информации, программирование и пакеты программ" под руководством доктора физ.-мат наук, профессора Лебедева К.А.; «Математика, криптография, программирование» под руководством доктора физ.-мат наук, профессора Рожкова А.В.; В этих мероприятиях активное участие принимают магистранты-волонтеры факультета: это и раздача рекламных материалов, дежурство на «Малом матфаке», на олимпиадах, ведение практических занятий и другие виды деятельности.

Ежегодно студенты и магистранты нашего факультета занимают призовые места на олимпиадах различного уровня по математике и программированию. Подготовку команд ведут преподаватели, выпускники и магистранты старших курсов факультета математики и компьютерных наук.

Ежегодно проводится студенческая научная конференция, по результатам которой на Ученом совете факультета награждаются призеры секций, а также публикуется сборник научных трудов студентов и магистрантов.

В 2016 и 2017 гг. студенты и магистранты АМЗИ принимали очное участие в XV и XVI Всероссийских молодежных школах-конференциях "Лобачевские чтения-2016, 2017" в Казанском (Приволжском) федеральном университете, так же принимали очное участие на базе Казанского федерального университета в V-й и VI-е Международных научно-практических конференциях «Информационные технологии в образовании и науке» (ИТОН – 2016, 2017).

Магистранты АМЗИ принимали очное и заочное участие в международных конференциях 10-я Международная научно-практическая конференция «Новые информационные технологии в образовании и науке НИТО-2017» г. Екатеринбург - г. Магнитогорск (ГЛК «Абзаково»), 27 февраля-3 марта 2017 г., VIII Международная научная конференция «Математика. Образование. Культура», посвященная 240 – летию со дня рождения математика К.Ф. Гаусса. 26 – 29 апреля 2017 года, Тольяттинский государственный университет.

Магистрантами АМЗИ за два года опубликовано около 10 работ, индексируемых РИНЦ, и более 10 тезисов международных и всероссийских конференций.

На факультете традиционно сильные студенческие команды по игровым видам спорта, легкой атлетике, шахматам, которые ежегодно участвуют в универсиадах, городских и краевых соревнованиях и занимают призовые места. 1 сентября проводится День знаний, на котором руководство факультета, ведущие специалисты знакомят первокурсников с факультетом.

На факультете выпускаются две газеты: «Наш МАТфак» и «Математика и Мы» (стенная печать). Полную и исчерпывающую информацию о деятельности факультета магистранты ежедневно получают от заместителей декана и студенческого руководства в закрытых группах факультета в контакте. Регулярно обновляется сайт факультета математики и компьютерных наук <http://math.kubsu.ru/>, появляется актуальная информация, полезная абитуриентам, магистрантам и их родителям, а также преподавателям ФМиКН.

Кураторам академических групп оказывают реальную помощь студенческие кураторы - тьютеры.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.01 «Математика»

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.01. «Математика» и Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

К методическому обеспечению текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по ООП ВО магистратуры относятся:

- фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- программа государственной итоговой аттестации;
- фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

7.1 Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП и оценочных средств

Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО представлена в Приложении 5.

7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВО осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ и Приказами Министерства образования и науки Российской Федерации.

Текущая и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в

том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра или на завершающем этапе практики.

Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины (модуля) ООП, так и их частей.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации определяются учебным планом и локальным актом «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ».

К формам текущего контроля относятся: собеседование, коллоквиум, тест, проверка контрольных работ, рефератов, эссе и иные творческих работ, опрос магистрантов на учебных занятиях, отчеты магистрантов по лабораторным работам, проверка расчетно-графических работ и др.

К формам промежуточной аттестации относятся: зачет, экзамен по дисциплине, защита курсовой работы, отчеты по практикам и др.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП ВО кафедрами ФГБОУ ВО «КубГУ» разработаны фонды оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) и практике.

Структура фонда оценочных средств включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий; лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, рефератов. Указанные формы оценочных средств позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в ФОС приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и других учебно-методических материалах.

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры

Блок 3 Государственная итоговая аттестация, который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации <1>.

<1> Перечень направлений подготовки высшего образования - магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. N 1061 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2013 г., регистрационный N 30163), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2014 г. N 63 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 февраля 2014 г., регистрационный N 31448), от 20 августа 2014 г. N 1033 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 сентября 2014 г., регистрационный N 33947), от 13 октября 2014 г. N 1313 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2014 г., регистрационный N 34691) и от 25 марта 2015 г.

№ 270 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2015 г., регистрационный № 36994).

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ООП требованиям ФГОС ВО.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам привлекаются представители работодателя и их объединений.

Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме: защиты выпускной квалификационной работы (далее - государственные аттестационные испытания).

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана ООП ВО программы магистратуры по направлению 01.04.01. «Математика» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы магистрант должен продемонстрировать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ООП ВО магистратуры включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

7.3.1. Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 01.04.01 «Математика», направленность (профиль) «Алгебраические методы защиты информации»

Выпускная квалификационная работа предполагает выявить способность 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 информаци-

онно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Примерные темы выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающей кафедрой функционального анализа и алгебры и ежегодно обновляются, и утверждаются приказом по университету.

Приказом по университету за каждым магистрантом закрепляется выбранная им тема ВКР и назначается научный руководитель.

ВКР должна содержать :

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

Программа государственной итоговой аттестации приведена в **приложении 4**.

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Порядок проектирования и реализации программ магистратуры определяются ФГБОУ ВО «КубГУ» на основе:

Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 N 636 (ред. от 28.04.2016) "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2015 N 38132);

Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 N 1383 (ред. от 15.12.2017) "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2015 N 40168);

“Положение об основных образовательных программах” ;

Приказ КубГУ “Порядок проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, реализуемым в ФГБОУ ВО КУБГУ и его филиалах” №1555 от 29.09.2017 г.;

Приказа КубГУ “Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ” №272 от 03.03.2016 г.;

“Порядок размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” от 03.03.2016 г.;

Приказ КубГУ “Порядок обеспечения самостоятельности выполнения выпускных квалификационных работ на основе системы “Антиплагиат” №109 от 29.01.2016 г.;

Приказ КубГУ “Порядок подачи и рассмотрения апелляций по результатам государственных аттестационных испытаний” №1756 от 24.12.2015 г.;

Приказ КубГУ “Порядок заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” № 95 от 11.04.2016 г.;

Приказ КубГУ “Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в Кубанском государственном университете и его филиалах” №965 от 05.06.2017 г.;

Приказ КубГУ “Положение о дисциплинах по выбору при освоении образовательных программ высшего образования” №272 от 03.03.2016 г.;

“Порядок разработки и реализации факультативных дисциплин” от 03.03.2016 г.;

“Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ и его филиалах” принято 22.12.2017 г.;

“Положение о фонде оценочных средств для текущей, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации магистрантов в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” и его филиалах» ;

Приказ КубГУ “Положение об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья” №1812 от 01.11.2017 г.;

Решение Ученого совета КубГУ “Положение об организации и обеспечении академической мобильности в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” и его филиалах», протокол №8 от 27.04.2018 г.

В целях развития в сознании сотрудников и обучающихся понимания важности корпоративной культуры для успешной деятельности в Кубанском государственном университете разработан и введен в действие Кодекс корпоративной культуры, который соответствует общепринятым этическим нормам.

Эти и другие нормативные и методические документы КубГУ размещены на сайте КубГУ <https://www.kubsu.ru/ru/node/24>

Приложение 1. 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 № 13 от 29.05.2020

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Направление подготовки 01.04.01 Математика

01.04.01

Направленность Алгебраические методы защиты информации

(профиль):

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) 2020

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)
01.003	ПЕДАГОГ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ
01.004	ПЕДАГОГ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ
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
40.057	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

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

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор

Начальник УМУ

Декан

Председатель УМК

Зав. кафедрой

Хагуров Т.А. / Хагуров Т.А./

Каралетян Ж.О. / Каралетян Ж.О./

Грушевский С.П. / Грушевский С.П./

Шмалько С.П. / Шмалько С.П./

Барсукова В.Ю. / Барсукова В.Ю./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май					Июнь				Июль			Август																										
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31																					
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																					
I										*							У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У											У	У	У	У	У																											
II	п	п	п	п	п	п				*								У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У						У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У																								

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение	16	13	29	11	9	20	49
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					4	4	4
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)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14)	4 4/6 (28)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	52	21 3/6	30 3/6	52	104
Студентов								
Групп								

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.		Итого академических часов						Курс 1				Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины (модули)																						
Обязательная часть																						
+	Б1.О.01	Системный анализ и принятие решений (по отраслям)		1				2	2	72	72	48.2	48	23.8		2					38	Информационных образовательных технологий
+	Б1.О.02	Управление проектами (по отраслям)		2				2	2	72	72	40.2	40	31.8			2				12	Математических и компьютерных методов
+	Б1.О.03	Лидерство и менеджмент		2				2	2	72	72	26.2	26	45.8			2				65	Экономика предприятия, регионального и кадрового менеджмента
+	Б1.О.04	Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере		4				2	2	72	72	36.2	36	35.8					2		90	Французской филологии
+	Б1.О.05	Иностранный язык в профессиональной деятельности		1				2	2	72	72	32.2	32	39.8		2					51	Новогреческой филологии
+	Б1.О.06	Технологии личностного роста		4				2	2	72	72	36.2	36	35.8					2		74	Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования
+	Б1.О.07	Основные направления развития современной математики и компьютерных наук	12					6	6	216	216	100.6	100	62	53.4	3	3				38	Информационных образовательных технологий
+	Б1.О.08	Математические модели в научных исследованиях и образовании	3					2	2	72	72	34.3	34	11	26.7				2		12	Математических и компьютерных методов
+	Б1.О.09	Компьютерные технологии в науке и образовании	4	3				5	5	180	180	70.5	70	82.8	26.7				2	3	38	Информационных образовательных технологий
+	Б1.О.10	Педагогика и психология высшего образования		3				2	2	72	72	32.2	32	39.8					2		74	Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования
+	Б1.О.11	Теория и методика обучения математике и информатике	12					7	7	252	252	116.6	116	73	62.4	4	3					
+	Б1.О.11.01	Теория и методика обучения математике	1					4	4	144	144	64.3	64	53	26.7	4					38	Информационных образовательных технологий
+	Б1.О.11.02	Теория и методика обучения информатике	2					3	3	108	108	52.3	52	20	35.7		3				38	Информационных образовательных технологий
+	Б1.О.12	Интеллектуальные системы и технологии в науке и образовании		3				2	2	72	72	34.2	34	37.8					2		38	Информационных образовательных технологий
+	Б1.О.13	Системы измерения результатов научной деятельности (основы наукометрии)	4					3	3	108	108	36.3	36	45	26.7					3	38	Информационных образовательных технологий
+	Б1.О.14	История и методология математики		4				2	2	72	72	36.2	36	35.8						2	38	Информационных образовательных технологий
+	Б1.О.15	Дополнительные главы фундаментальной математики	4					3	3	108	108	36.3	36	45	26.7					3	29	Функционального анализа и алгебры
								44	44	1584	1584	716.4	712	645	222.6	11	10	8	15			

Часть, формируемая участниками образовательных отношений																			
+	Б1.8.01	Операционные системы на открытом коде		1			3	3	108	108	32.2	32	75.8		3		38	Информационных образовательных технологий	
+	Б1.8.02	Теоретические основы компьютерной безопасности	1			4	4	144	144	64.3	64	53	26.7	4			29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.8.03	Базы данных		3		2	2	72	72	34.2	34	37.8			2		29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.8.04	Языки программирования и компиляторы		2		3	3	108	108	26.2	26	81.8			3		12	Математических и компьютерных методов	
+	Б1.8.05	Алгебраические алгоритмы		3		2	2	72	72	22.2	22	49.8			2		29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.8.06	Криптографические методы защиты информации	2		2	4	4	144	144	66.3	52	42	35.7	4			29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.8.07	Организационно-правовые методы защиты информации		3		2	2	72	72	22.2	22	49.8			2		29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.8.08	Грид и облачные технологии, параллельное программирование		3		2	2	72	72	22.2	22	49.8			2		29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.8.09	Генетические и биологически вдохновленные алгоритмы		1		3	3	108	108	48.2	48	59.8		3			29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.8.10	Нейросетевые технологии и алгоритмы	3			3	3	108	108	34.3	34	38	35.7		3		29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.8.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		2		2	2	72	72	40.2	40	31.8			2				
+	Б1.8.ДВ.01.01	Алгоритмические проблемы алгебры		2		2	2	72	72	40.2	40	31.8			2		29	Функционального анализа и алгебры	
-	Б1.8.ДВ.01.02	Компьютерная алгебра		2		2	2	72	72	40.2	40	31.8			2		29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.8.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	1			3	3	108	108	48.3	48	33	26.7	3					
+	Б1.8.ДВ.02.01	Методы программирования и алгоритмы	1			3	3	108	108	48.3	48	33	26.7	3			12	Математических и компьютерных методов	
-	Б1.8.ДВ.02.02	Теория алгоритмов	1			3	3	108	108	48.3	48	33	26.7	3			12	Математических и компьютерных методов	
+	Б1.8.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		2		2	2	72	72	40.2	40	31.8			2				
+	Б1.8.ДВ.03.01	Линейные регистры сдвига с обратной связью		2		2	2	72	72	40.2	40	31.8			2		29	Функционального анализа и алгебры	
-	Б1.8.ДВ.03.02	Полиномы над конечными полями		2		2	2	72	72	40.2	40	31.8			2		29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.8.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)		1		3	3	108	108	48.2	48	59.8			3				
+	Б1.8.ДВ.04.01	Теоретико-числовые методы криптографии		1		3	3	108	108	48.2	48	59.8			3		29	Функционального анализа и алгебры	
-	Б1.8.ДВ.04.02	Алгоритмы теории чисел		1		3	3	108	108	48.2	48	59.8			3		29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б1.8.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)		3		2	2	72	72	22.3	22	14	35.7			2			
+	Б1.8.ДВ.05.01	Помехоустойчивое кодирование		3		2	2	72	72	22.3	22	14	35.7			2		29	Функционального анализа и алгебры
-	Б1.8.ДВ.05.02	Алгебраическая теория кодов		3		2	2	72	72	22.3	22	14	35.7			2		29	Функционального анализа и алгебры
							40	40	1440	1440	571.5	554	708	160.5	16	11	13		
							84	84	3024	3024	1287.9	1266	1353	383.1	27	21	21	15	

Блок 2.Практика																						
Обязательная часть																						
+	Б2.0.01	Учебная практика				2			3	3	108	108	1		107			3				
+	Б2.0.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)				2			3	3	108	108	1		107			3		29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б2.0.02	Производственная практика				1	234		24	24	864	864	8		856		3	6	9	6		
+	Б2.0.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					2		6	6	216	216	2		214			6		29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б2.0.02.02(П)	Научно-педагогическая практика					3		9	9	324	324	3		321				9	29	Функционального анализа и алгебры	
+	Б2.0.02.03(И)	Научно-исследовательская работа				1	4		9	9	324	324	3		321		3			6	29	Функционального анализа и алгебры
									27	27	972	972	9		963		3	9	9	6		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						
+	Б2.8.01	Производственная практика				4			3	3	108	108	1		107					3		
+	Б2.8.01.01(П)	Преддипломная практика					4		3	3	108	108	1		107					3	29	Функционального анализа и алгебры
									3	3	108	108	1		107					3		
									30	30	1080	1080	10		1070		3	9	9	9		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																						
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					4		6	6	216	216	25.5		190.5					6	29	Функционального анализа и алгебры
									6	6	216	216	25.5		190.5					6		
									6	6	216	216	25.5		190.5					6		
ФТД.Факультативы																						
+	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				4			2	2	72	72	18.2	18	53.8					2	29	Функционального анализа и алгебры
									4	4	144	144	50.4	50	93.6					2		
									4	4	144	144	50.4	50	93.6					2		

Приложение 2. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.О.02 Управление проектами (по отраслям)»

Направление подготовки: 01.04.01 Математика, профиль «Преподавание математики и информатики».

Трудоёмкость дисциплины: 2 зач. ед.

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

Задачи дисциплины:

продемонстрировать специфику проектного управления, выделить функциональные области управления проектами;

выработать у слушателей навыки применения методов управления проектами и обозначить ключевые точки приложения управленческого воздействия на различных стадиях проекта, сформировать системное представление о проектном менеджменте;

повысить эффективность практической деятельности слушателей в области управления проектами и способствовать успешному последующему применению полученных знаний.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

«Основы проектной деятельности (по отраслям)» 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.

Требования к уровню освоения дисциплины.

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Основные разделы дисциплины:

Понятие и сущность управления проектами, планирование проекта, сетевой график, метод PERT, завершение проекта, контроль, управление изменениями.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор: к. э. н., доц. Библия Г. Н.

Б1.О.11 Теория и методика обучения математике и информатике

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.О.11.02 Теория и методика обучения информатике»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель дисциплины

Целью дисциплины Б1.О.11.02 Теория и методика обучения информатике – формирование системы знаний, умений и навыков в области теории и методики обучения информатике.

Задачи дисциплины

- формирование системы знаний и умений, связанных с представлением теоретических основ науки информатики, методики обучения, с организацией учебной деятельности в конкретной предметной области (информатика);
- обеспечение условий к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях;
- стимулирование самостоятельной деятельности к проведению методических и экспертных работ в области математики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.11.02 Теория и методика обучения информатике» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1.

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.

Дисциплина является основой для прохождения педпрактики в старшей школе и государственной итоговой аттестации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6, ОПК-3.

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (для студентов ОФО):

Общая методика.

Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени

Организация обучения информатике в школе

Определение предметной области – информатизация образования

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор

к.п.н, доцент,

доцент кафедры ИОТ факультета МиКН _____ О.В. Иванова

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.О.15 Дополнительные главы фундаментальной математики»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Дополнительные главы фундаментальной математики» являются формирование математической культуры студентов; формирование способностей к алгоритмическому и логическому мышлению, овладение современным аппаратом дифференциальных уравнений для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; более углубленное изучение теории интеграла и его обобщений, освоение приложений интеграла в различных областях математики и механики; творческое овладение основными методами интегрального исчисления.

Задачи дисциплины:

Дать студентам знания о различных подходах к построению интегралов, об основных понятиях теории интеграла. Познакомить студентов современными математическими методами в фундаментальных и прикладных задачах математического анализа.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дополнительные главы фундаментальной математики» включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины и модули. и является обязательной дисциплиной для направления 01.04.01. «Математика».

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин «Математический анализ», «Функциональный анализ». Дисциплина изучается в 4 семестре.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре:

Развитие теории интеграла. Интеграл Римана.

Интеграл Римана-Стилтьеса

Интеграл Лебега

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД

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

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
«Б1.В.01 Операционные системы на открытом коде»**

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассмотрение задач информатизации и фундаментальных проблем организации и функционирования компьютерных систем. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины «Операционные системы на открытом коде» имеют целью

обучить студентов работе с современными операционными системами на уровне, который позволил бы квалифицированно устанавливать, настраивать, администрировать, модернизировать и устранять неисправности в работе используемой операционной системы.

Обучение магистрантов по курсу «Операционные системы на открытом коде» должно способствовать воспитанию у них стремления к постоянному повышению профессиональной компетентности, профессионального кругозора, умения ориентироваться в тенденциях и направлениях развития информационных технологий.

Магистранты знакомятся с историей возникновения и совершенствования операционных систем; узнают об основных направлениях развития операционных систем; об основных методах оценки эффективности операционных систем; о последних достижениях в области развития операционных систем; о тенденциях сохранения жизнеспособности современных операционных систем.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Операционные системы на открытом коде» относится к Общенаучному циклу (М1) к курсам естественно-научного содержания (Б1.В.01).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-5.

Основные разделы дисциплины:

Общая характеристика операционных систем. Поколения ОС. Назначение и возможности систем клона UNIX.

Управление основными ресурсами операционных систем.

Управление программами. Файловые системы

Управление дополнительными ресурсами и сопровождение операционных систем.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД, д.ф.-м.н.

Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.В.02 Теоретические основы компьютерной безопасности»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 4 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – знакомство с задачами и методами защиты информации математическими методами. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук. Ее значение возрастает в свете ведущейся информационной войны против Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины «Теоретические основы компьютерной безопасности»: 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.

Знания и умения, приобретенные в ходе изучения курса «Теоретические основы компьютерной безопасности» используются обучаемыми при разработке выпускных работ.

Задачи дисциплины – дать основы:

устройства и принципов функционирования, защищенных АС,
методологии проектирования и построения, защищенных АС,
критериев и методов оценки защищенности АС,
средств и методов несанкционированного доступа (НСД) к информации АС.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теоретические основы компьютерной безопасности» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины и модули и является обязательной дисциплиной.

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

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

Основные разделы дисциплины:

Структура теории компьютерной безопасности.

Методология построения систем, защищенных АС

Политика безопасности.

Основные критерии защищенности АС. Классы защищенности АС.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД, д.ф.-м.н, профессор

Рожков А.В.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
«Б1.В.03 Базы данных»**

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – познакомить магистров с математическими основами построения баз данных, каковыми являются большинство информационных систем. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического

образования и образования в области компьютерных наук.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины «Базы данных» имеют целью обучить магистров работе с современными базами данных на уровне, который позволил бы квалифицированно исследовать архитектуру и функционал современных реляционных баз данных.

Обучение магистрантов по курсу «Реляционные алгебры и базы данных» должно способствовать воспитанию у них стремления к постоянному повышению профессиональной компетентности, профессионального кругозора, умения ориентироваться в тенденциях и направлениях развития информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Базы данных» относится к Общенаучному циклу (Б1) к курсам естественно-научного содержания (Б1.В.03)

Данная дисциплина, как математическая основа программирования баз данных, 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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-5.

Основные разделы дисциплины:

Реляционные алгебры. Булевы операции. Операторы выбора, проекции, соединения. Алгебраические структуры, обобщающие реляционные алгебры.

Операции на отношениях: операторы деления, эквисоединения, расщепления. Функциональные зависимости. Покрытие функциональных зависимостей.

Базы данных и нормальные формы. Первая, вторая, третья нормальные формы. Нормализация через декомпозицию. Нормализация через синтез. Нормальная форма Бойса-Кодда (НФБК).

Языки программирования. Язык SQL. Сервера баз данных. Microsoft SQL Server. Бесплатные сервера MySQL и mSQL. Интернет базы данных.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД, д.ф.-м.н., профессор

Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.В.04 Языки программирования и компиляторы»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассмотрение задач информатизации и научного программирования. Освоение современных промышленных методов и приемов программирования с примерами применения в теории чисел и криптографии. 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. Освоение теоретических основ программирования; алгоритмизации и средств описания данных; основ технологий программирования и компиляции.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Языки программирования и компиляторы» относится к профессиональному циклу (Б1) к курсам обязательной части (Б1.В.04).

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

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-5.

Основные разделы дисциплины:

Общая характеристика языков программирования.

Обзор языка C/C++. Инструкции и блоки.

Структура программы на языке Java.

Языки программирования Python и Julia.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД, д.ф.-м.н., профессор

Рожков А.В.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
«Б1.В.05 Алгебраическая алгоритмика»**

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассмотрение задач 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.

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 ООП ВО

Дисциплина «Алгебраическая алгоритмика» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) и является обязательной дисциплиной.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ПК-1, ПК-4.

Основные разделы дисциплины:

Присваивание. Последовательность. Цикл. Альтернатива. Рекурсия. Быстрый алгоритм возведения в степень. Работа с матрицами.

Арифметика целых чисел. Работа с большими числами. Наибольший общий делитель. Алгоритмы факторизации.

Евклидовы кольца. Неприводимые многочлены. Конечные кольца.

Китайская теорема об остатках. Вычисления в кольцах вычетов. Функция Эйлера. Дискретное преобразование Фурье.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД

Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.В.06 Криптографические методы защиты информации»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 4 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – знакомство с задачами и методами защиты информации математическими методами. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук. Ее значение возрастает в свете ведущейся информационной войны против Российской

Федерации.

Задачи дисциплины:

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

Изучение теоретических основ предмета и получение сведений:

- о нормативных требованиях по административно-правовому регулированию в области криптографической защиты информации;
- 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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Криптографические методы защиты информации» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) и является обязательной дисциплиной.

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: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-5.

Основные разделы дисциплины:

Модели шифров. Блочные и поточные шифры. Понятие криптосистемы.

Поточные шифры. Синхронизированные и самосинхронизирующиеся. Надежность шифров.

Принципы построения криптографических алгоритмов с симметричными и несимметричными ключами

Системы шифрования с открытыми ключами

Курсовые работы: предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД

Рожков А.В.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
«Б1.В.07 Организационно-правовые методы защиты информации»**

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассматривает задачи информатизации и правовой защиты информации. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного образования в области компьютерных и юридических наук. Ее значение возрастает в свете ведущейся информационной войны против Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины «Организационно-правовые методы защиты информации»: 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.

Знания и умения, приобретенные в ходе изучения курса «организационно-правовое обеспечение информационной безопасности» используются обучаемыми при разработке курсовых и дипломных работ.

Задачи дисциплины – дать основы:

- информационного законодательства Российской Федерации;
- системы защиты государственной тайны;
- правил лицензирования и сертификации в области защиты информации;
- международного законодательства в области защиты информации;
- знаний о компьютерных преступлениях.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Организационно-правовые методы защиты информации» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) и является обязательной дисциплиной.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ПК-5.

Основные разделы дисциплины:

Законодательство РФ в области информационной безопасности. Правовой режим защиты государственной тайны. Правовые режимы защиты конфиденциальной информации.

Лицензирование и сертификация в информационной сфере. Защита интеллектуальной собственности. Правовое регулирование проведения оперативно-розыскных мероприятий в открытых информационно-телекоммуникационных сетях (ОТКС)

Концептуальные положения организационного обеспечения информационной безопасности. Принципы организации службы безопасности объекта.

Подбор сотрудников и работа с кадрами. Организация и обеспечение секретного делопроизводства. Допуск к секретной (конфиденциальной) информации.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД

Рожков А.В., преподаватель Свергун С.В.

Б1.В.ДВ.01 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.01.01 Алгоритмические проблемы алгебры»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассмотрение задач 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.

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 ООП ВО

Дисциплина «алгоритмические проблемы алгебры» относится к блоку Б1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-4.

Основные разделы дисциплины:

Понятие о компьютерной алгебре. Пакеты компьютерной алгебры. Пакеты на открытом коде.

Редукция алгебраических выражений. Метод критических пар. Алгоритм Евклида. Простые числа. Тесты простоты. Разложение чисел на простые числа.

Целочисленная арифметика. Полиномиальная арифметика. Китайская теорема об остатках. Мультипликативные группы конечных полей.

Дискретное преобразование Фурье. Быстрое преобразование Фурье. Сложность умножения двух многочленов. Умножение матриц. Метод Штрассена.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерная алгебра»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассмотрение задач 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.

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 ООП ВО

Дисциплина «Компьютерная алгебра» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-4.

Основные разделы дисциплины:

Понятие о компьютерной алгебре. Пакеты компьютерной алгебры. Пакеты на открытом коде.

Структуры данных в компьютерной алгебре. Техника символьных вычислений.

LISP-машины. Целочисленная арифметика. Полиномиальная арифметика.

Редукция алгебраических выражений. Метод критических пар. Алгоритм Евклида. Простые числа. Тесты простоты. Разложение чисел на простые числа.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД, д.ф.-м.н., профессор

Рожков А.В.

Б1.В.ДВ.02 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)

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 зач. ед.

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, Правильные 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/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

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.

Б1.В.ДВ.03 Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.03.01 Линейные регистры сдвига с обратной связью»**

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – знакомство с задачами и методами защиты информации математическими методами. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук. Ее значение возрастает в свете ведущейся информационной войны против Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины «Линейные регистры сдвига с обратной связью»: 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, месте и роли защиты информации в структуре информатизации и математических методов построения защищенных информационных систем.

Изучение теоретических основ предмета и получение сведений:

Изучение теоретических основ предмета и получение сведений:

об основных задачах и понятиях теории кодирования;

об этапах развития теории кодирования информации;

о классификации псевдослучайных последовательностей;

об алгебраических методах построения псевдослучайных последовательностей;

теории полей Галуа;

неприводимых многочленах над полями Галуа;

характеристических многочленах линейных сдвигов с обратной связью.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Линейные регистры сдвига с обратной связью» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины и модули и является дисциплиной по выбору

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

Основные разделы дисциплины:

Линейные рекуррентные последовательности. Свойства периодичности

Регистры сдвига с обратной связью. Производящие функции.

Семейства линейных рекуррентных последовательностей.

Приложения конечных полей Линейные коды Циклические коды. Поточные шифры.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД. д.ф.-м.н., профессор

Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.03.02 Полиномы над конечными полями»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 2 зач .ед.

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

Теория конечных полей является одним из важнейших математических инструментов для разнообразных прикладных дисциплин, в частности для обработки сигналов и отображе-

ний, теории кодирования, криптографии и других математических методов защиты информации. Кроме того, теория конечных полей и их приложений - это хорошо развитая математическая теория, изучения которой будет способствовать формированию математической культуры магистра.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Полиномы над конечными полями» относится к вариативной части блока Б1, «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору, Б1.В.ДВ.03.02.

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 дисциплины направлено на получение необходимого объема теоретических знаний, отвечающих требованиям ФГОС ВО и необходимых для дальнейшего успешного изучения всех дисциплин высшей математики, с формированием следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ПК-1.

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 2:

Поля, расширения полей

Конечные поля

Неприводимые полиномы над конечными полями

Факторизация полиномов над конечными полями

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Авторы РПД: А.Э. Сергеев, канд. физ.-мат. наук, доцент Э.А. Сергеев, канд. физ.-мат. наук, доцент

Б1.В.ДВ.04 Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.04.01 Теоретико-числовые методы криптографии»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – знакомство с задачами и методами защиты информации математическими методами. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук. Ее значение возрастает в свете ведущейся информационной войны против Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

Получение базовых теоретических и исторических сведений о структуре и алгоритмах функционирования криптоалгоритмов. Применение этих знаний на практике, при рас-

смотрении перспектив развития математических и компьютерных наук, месте и роли защиты информации в структуре информатизации и математических методов построения защищенных информационных систем.

Изучение теоретических основ предмета: 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.

Системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами на основе применения криптографических методов; Алгебраических и теоретико-числовых принципов синтеза и анализа шифров; Математических методов, используемых в криптоанализе и криптографии.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теоретико-числовые методы криптографии» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору.

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

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

Основные разделы дисциплины:

Модели шифров.

Мультипликативные функции.

Табличное и модульное гаммирование.

Построение больших простых чисел.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД, д.ф.-м.н., профессор

Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.04.02 Алгоритмы теории чисел»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – знакомство с задачами и методами защиты информации математическими методами. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук. Ее значение возрастает в свете ведущейся информационной войны против Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

Получение базовых теоретических и исторических сведений о структуре и алгоритмах теории чисел. Применение этих знаний на практике, при рассмотрении перспектив разви-

тия математических и компьютерных наук, месте и роли защиты информации в структуре информатизации и математических методов построения защищенных информационных систем.

Изучение теоретических основ предмета: 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.

Системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами на основе применения криптографических методов; Алгебраических и теоретико-числовых принципов синтеза и анализа шифров; Математических методов, используемых в криптоанализе и криптографии.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Алгоритмы теории чисел» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору.

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

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

Основные разделы дисциплины:

Модели шифров.

Мультипликативные функции.

Табличное и модульное гаммирование.

Построение больших простых чисел.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД, д.ф.-м.н., профессор

Рожков А.В.

Б1.В.ДВ.05 Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.05.01 Помехоустойчивое кодирование»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения 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.

Изучение теоретических основ предмета: Информационные объекты. Компьютерная алгебра и численный анализ информационных систем. Коды Хэмминга. Теория информации по Шеннону. Алгоритмы кодирования информации жестких и съемных дисков.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Помехоустойчивое кодирование» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины и модули и является дисциплиной по выбору.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4.

Основные разделы дисциплины:

Блочные и сверточные коды.

Коды Хемминга, Голея и Рида-Маллера.

Двоичные циклические коды и коды БЧХ.

Недвоичные БЧХ коды — коды Рида-Соломона.

Курсовые работы: предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор РПД, д.ф.-м.н., профессор

Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.05.02 Алгебраическая теория кодов»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения 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 теории кодов, в том числе 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.

Изучение теоретических основ предмета: Информационные объекты. Компьютерная алгебра и численный анализ информационных систем. Коды Хэмминга. Теория информации по Шеннону. Алгоритмы кодирования информации жестких и съемных дисков.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Алгебраическая теория кодов» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору.

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: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4.

Основные разделы дисциплины:

Блочные и сверточные коды. Хеммингово расстояние, Хемминговы сферы и корректирующая способность.

Коды Хемминга, Голея и Рида-Маллера. Двоичные коды Рида-Маллера.

Двоичные циклические коды и коды БЧХ. Порождающий и проверочный полиномы. Порождающий многочлен. Кодирование и декодирование двоичных циклических кодов. Проверочный полином

Недвоичные БЧХ коды — коды Рида-Соломона. Рекурсивные систематические сверточные коды. Свободное расстояние. Связь с блоковыми кодами. Декодирование: Алгоритм Витерби в Хемминговой метрике. Декодирование по максимуму правдоподобия и метрики.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор РПД д.ф.-м.н., профессор

Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ФТД.01 Экспериментальная теория чисел»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассмотрение задач 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, свя-

занных 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.

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 ООП ВО

Дисциплина «Экспериментальная теория чисел» является факультативом.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4.

Основные разделы дисциплины:

Понятие о компьютерной алгебре. Пакеты компьютерной алгебры. Пакеты на открытом коде.

Структуры данных в компьютерной алгебре. Техника символьных вычислений.

LISP-машины. Целочисленная арифметика. Полиномиальная арифметика.

Редукция алгебраических выражений. Метод критических пар. Алгоритм Евклида. Простые числа. Тесты простоты. Разложение чисел на простые числа.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД , д.ф.-м.н., профессор

Рожков А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ФТД.02 Криптографические протоколы»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 2 зач .ед.

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – знакомство с задачами и методами защиты информации математическими методами. Изучение этой дисциплины является важной составной частью современного математического образования и образования в области компьютерных наук. Ее значение возрастает в свете ведущейся информационной войны против Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины «Криптографические протоколы»: 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.

Изучение теоретических основ предмета и получение сведений:

о нормативных требованиях по административно-правовому регулированию в области криптографической защиты информации;

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Криптографические протоколы» является факультативом.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4.

Основные разделы дисциплины:

Модели шифров. Блочные и поточные шифры. Понятие криптосистемы.

Поточные шифры. Синхронизированные и самосинхронизирующиеся. Надежность шифров.

Принципы построения криптографических алгоритмов с симметричными и несимметричными ключами

Системы шифрования с открытыми ключами

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД, д.ф.-м.н., профессор

Рожков А.В.

Приложение 3. Программы практик

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

Хабуров Т.А.

«29» мая 2020 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 2020

Рабочая программа учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составил(и):

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



Рабочая программа учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры, протокол № 10 от «10» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 2 от «17» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н



Рецензенты:

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

Лазарев В.А. д.п.н., зав. кафедрой 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 Б2.О.01.01(У). 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 проведения учебной практики: дискретно.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Практика отрабатывает следующие виды деятельности: научно-исследовательская. В результате прохождения учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) магистр должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
-------	-----------------	---------------------------------------	---

1.	ОПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	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
2	ОПК-2	Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Уметь: Использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: классификации систем ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов
3	ПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	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.
4	ПК-2	Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Уметь: Адаптировать существующие математические модели к решаемым задачам. Владеть навыками: классификации систем ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов.
5	ПК-3	Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	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: выступлений на научных конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований; навыками профессиональной терминологией при презентации

№ п.п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
-------	-----------------	---------------------------------------	---

1.	ПК-1	Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	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.
2	ПК-4	Способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Уметь: Использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: классификации систем ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов.

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

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 1 час, выделенный на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) 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	3-4 дня

		стола и т.д.	
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) магистрами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

7. Формы отчетности учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)).

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:

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.

8. Образовательные технологии, используемые на учебной 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.

Организационно-информационные технологии - присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.;

вербально-коммуникационные технологии - беседы с руководителями, специалистами, работниками университета;

информационно-консультационные технологии - консультации ведущих специалистов;

информационно-коммуникационные технологии - информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы;

работу в библиотеке - уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров на учебной практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы магистров при прохождении учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 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:

- 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.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 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 31 августа 2017.
3. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по циклу дисциплин Информационная безопасность магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.

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

Форма контроля учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) 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 компетенций 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 организационными 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	Проверка оформления отчета	Отчет

		ПК-3		
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 (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
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.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

а) основная литература:

1. 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>
2. Окулов С.М., Лялин С.М., Пестов О.А., Разова Е.В. Алгоритмы компьютерной арифметики, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/66112>
3. Тропин М.П. Основы прикладной алгебры [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2017. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94747>
4. Шевелев Ю.П. Дискретная математика, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107270>

дополнительная литература:

1. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности, 4-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103908>
2. 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>
3. 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>

в) периодические издания.

Не предусмотрены

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

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

1. <http://arxiv.org/> Международный электронный архив научных статей
2. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
<http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий.
3. <http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал.
4. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный портал правовой информации
5. <http://minsvyaz.ru/ru> - сайт Минкомсвязи РФ
6. <http://base.consultant.ru> – сайт правовой информации «Консультант+»
7. Пакет компьютерной алгебры Sage 8.3. Официальный сайт <http://sagemath.org/>

8. Пакет компьютерной алгебры Gap4r9p3. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
9. Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт <https://www.debian.org/index.ru.html>
10. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
11. Язык программирования Julia. Официальный сайт <http://julialang.org/>
12. Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт <http://www.miktex.org/>

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

В процессе организации учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) применяются современные информационные технологии:

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

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

При прохождении практики магистр может использовать имеющиеся на кафедре функционального анализа и алгебры программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Microsoft Windows 8, 10
2.	Microsoft Office Professional Plus
3.	МойОфис Частное Облако
4.	Maple 18
5.	MATLAB
6.	Wolfram Mathematica

в) Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
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.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.11. 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 9.5. 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 2018.3. https://www.kali.org/
15	Анализ защищенности сети Snort 3.0. 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/

13.2 Перечень информационных справочных систем:

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

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

Перед началом учебной практики 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.

15. Материально-техническое обеспечение учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционная аудитория	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»). Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point») .
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения – компьютерами с предустановленными GAF и Sage, Linux Debian, Python.
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета .
4.	Компьютерный класс	Аудитория для групповых занятий
5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория для групповых занятий

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. магистра

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

Краснодар 201_ 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 (полу-
 чение первичных навыков научно-исследовательской работы))**

Магистр _____
 (фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) _____ 01.04.01 математика (магистратура)

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201_ 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 магистра* _____ *расшифровка подписи*

« ____ » _____ 20__ г.

Приложение 4
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
 результатов прохождения учебной 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 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,
качество образования – первый
проректор

Хабаров Т.А.

«29» мая 2020 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 2020

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 приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составил(и):

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



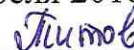
Рабочая программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры, протокол № 10 от «10» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 2 от «17» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

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

Дроботенко М.И. к.ф.-м.н., зав. кафедрой математических и компьютерных методов 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.

Содержание производственной практики логически и методически связано с изученными дисциплинами, поскольку главной целью производственной практики является, в первую очередь, закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении этих дисциплин.

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

Допускается прохождение производственной практики студентами по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики. Это должно быть обязательно, в установленные заранее сроки, согласовано с руководителем факультетской практики. Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики. В этом случае студенты представляют на кафедру гарантийное письмо от организации о предоставлении места прохождения практики с указанием срока её проведения.

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

4. Тип (форма) и способ проведения 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 проведения производственной практики – дискретно по периодам проведения практик.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Практика отрабатывает следующие виды деятельности: проектно-технологическая. В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности магистр должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>Уметь: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.</p> <p>Владеть: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, участием в ведении проектной документации;</p>

2.	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>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.</p> <p>Уметь: определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию.</p> <p>Владеть: навыком организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; участием в разработке стратегии командной работы; умением работать в команде</p>
3.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>Знает: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности</p> <p>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.</p> <p>Владеет: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.</p>
4	ОПК-2	Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	<p>Знать: методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности Автоматизированных систем (АС), угрозы и методы нарушения безопасности АС.</p> <p>Уметь: проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности, разрабатывать модели и политику безопасности, используя известные подходы, методы, средства и их теоретические основы,</p> <p>Владеть навыками: работы с АС распределенных вычислений и обработки информации; работы с документацией АС, использования критериев оценки защищенности АС</p>

5	ПК-4	Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.	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.
6	ПК-5	Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.	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

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

Объем практики составляет 9 зачетных единиц, 3 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 321 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 6 недель. 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-	исследование предметной области, изучение литературы по аналогич-	1 неделя

	технической информации по теме практики	ным задачам	
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.

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 отчетности - зачет с оценкой.

7. Формы отчетности практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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.

8. 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.

Организационно-информационные технологии - присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.;

вербально-коммуникационные технологии - беседы с руководителями, специалистами, работниками университета;

информационно-консультационные технологии - консультации ведущих специалистов;

информационно-коммуникационные технологии - информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы;

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации; использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

работу в библиотеке - уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе

9. 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.

Перечень учебно-методического обеспечения:

4. 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.
5. 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 31 августа 2018.
6. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по циклу дисциплин Информационная безопасность магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2018.

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

Форма контроля практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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 компетенций 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	УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-2 ПК-4 ПК-5	Собеседование	Проведение обзора 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 организационными 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	УК-2	Устный	Раздел отчета по

	настройке и использованию пакета утилит Руссиновича для анализа операционных систем семейства Windows	УК-3 УК-6 ОПК-2 ПК-4 ПК-5	опрос	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)
4	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех магистров)	УК-2	Знает: принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. 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,

			<p>самореализации</p> <p>Умеет: определять способы совершенствования на основе самооценки; оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>Владеет: навыками планирования собственной профессиональной деятельности.</p>
		ОПК-2	<p>Знать: некоторые методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности Автоматизированных систем (АС).</p> <p>Уметь: под руководством профессионала проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности/</p> <p>Владеть навыками: работы с АС начального уровня.</p>
		ПК-4	<p>Знать: содержание простейших ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке,</p> <p>Уметь: применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, самостоятельно расширять и углублять знания в области математики</p> <p>Владеть навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности, базовыми навыками использования интернет-технологий; навыками простейшей компьютерной обработки вычислительных задач.</p>
		ПК-5	<p>Знать: некоторые методы и приемы формализации задач.</p> <p>Уметь: использовать теоретические методы в решении прикладных задач,</p> <p>Владеть: навыками профессионального мышления</p>
5	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	УК-2	<p>Знает: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>Умеет: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; анализировать проектную документацию; рассчитывать сроки выполнения проектной работы</p>

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

			<p>ционных 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.</p>
		ПК-5	<p>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</p>
6	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	УК-2	<p>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;</p>
		УК-3	<p>Знает: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты, касающиеся организации и</p>

			<p>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.</p> <p>Умеет: определять стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач.</p> <p>Владеет: навыком организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; участием в разработке стратегии командной работы; умением работать в команде</p>
		УК-6	<p>Знает: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности</p> <p>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.</p> <p>Владеет: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.</p>
		ОПК-2	<p>Знать: методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности автоматизированных систем (АС).</p> <p>Уметь: в режиме реального времени на профессиональном уровне проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности.</p> <p>Владеть навыками: профессиональной работы с АС распределенных вычисле-</p>

			ний и обработки информации.
		ПК-4	<p>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</p> <p>Уметь: применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, самостоятельно расширять и углублять знания в области математики</p> <p>Владеть навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, навыками использования интернет-технологий; навыками компьютерной обработки вычислительных задач.</p>
		ПК-5	<p>Знать: методы и приемы формализации задач, новые научные результаты</p> <p>Уметь: использовать теоретические методы в решении прикладных задач, строить математическую модель с алгоритмом ее реализации</p> <p>Владеть: навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах</p>

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

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

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

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, одна-

	ко 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.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

а) основная литература:

1. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра, 2-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/67458/#1>
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/reader/book/63244/#1>
3. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности: учебное пособие, 4-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/103908/#1>

б) дополнительная литература:

1. 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/reader/book/70724/#1>
2. Тропин М.П. Основы прикладной алгебры [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2017. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/94747/#1>
3. Шевелев Ю.П. Дискретная математика, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/107270/#1>

в) периодические издания.

Не предусмотрены

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

1. <http://arxiv.org/> Международный электронный архив научных статей

2. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
<http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека Iqlib образовательных и просветительских изданий.
3. <http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал.
4. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный портал правовой информации
5. <http://minsvyaz.ru/ru> - сайт Минкомсвязи РФ
6. <http://base.consultant.ru> – сайт правовой информации «Консультант+»
7. Пакет компьютерной алгебры Sage 8.1. Официальный сайт <http://sagemath.org/>
8. Пакет компьютерной алгебры Gap4r8p10. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
9. Портал компьютерной безопасности <https://codeby.net/>
10. Утилиты Руссиновича <https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx>
11. Анализ защищенности сети Kali Linux 2017.3. <https://www.kali.org/>
12. Клиентская ОС Debian 9.3. Официальный сайт <https://www.debian.org/index.ru.html>
13. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
14. Язык программирования Julia. Официальный сайт <http://julialang.org/>

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

В процессе организации практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности применяются современные информационные технологии:

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

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

При прохождении практики магистр может использовать имеющиеся на кафедре функционального анализа и алгебры программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

а) перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Microsoft Windows 8, 10
2.	Microsoft Office Professional Plus
3.	МойОфис Частное Облако
4.	Maple 18
5.	MATLAB
6.	Wolfram Mathematica

в) Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
19.	Пакет компьютерной алгебры Sage 8.3. Официальный сайт http://sagemath.org/
20.	Пакет компьютерной алгебры Gap4r9p3. Официальный сайт http://www.gap-

	system.org/
21.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.11. Официальный сайт http://pari.math.u-bordeaux.fr/
22.	Библиотека для работы с большими целыми числами GMP 6.1.2. Официальный сайт https://gmplib.org/
23.	Язык программирования Python. Официальный сайт https://www.python.org/
24.	Язык программирования Julia. Официальный сайт http://julialang.org/
25.	Язык программирования Cython. Официальный сайт http://cython.org/
26.	Компилятор PyPy, оптимизирующий код Python и Cython. Официальный сайт http://pypy.org/
27.	Python в облаке, интегрированная среда разработки Anaconda. Официальный сайт https://store.continuum.io/cshop/anaconda/
28.	Математические пакеты Python, проект SciPy. Официальный сайт http://www.scipy.org/
29.	Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт https://www.debian.org/index.ru.html
30.	Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт http://www.miktex.org/
31.	Утилиты Руссиновича https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx
32.	Анализ защищенности сети Kali Linux 2018.3. https://www.kali.org/
33.	Анализ защищенности сети Snort 3.0. Официальный сайт https://www.snort.org/
34.	Серверная ОС CentOS – 7. Официальный сайт https://www.centos.org/
35.	Офисная система Apache OpenOffice 4.1.5. Официальный сайт https://www.openoffice.org/ru/

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант магистра» www.studmedlib.ru;
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
5. Электронная библиотека <http://gen.lib.rus.ec/>

14. 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. По результатам практики должен быть подготовлен черновой вариант третьей части выпускной квалификационной работы магистра – Программно-аппаратные средства защиты информации.

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

15. Материально-техническое обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционная аудитория	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»). Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения – компьютерами с предустановленными GAP и Sage, Linux Debian, Python.
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4.	Компьютерный класс	Аудитория для групповых занятий
5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория для групповых занятий

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

Ф.И.О. магистра

Руководитель практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201__ г.

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистра _____

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 ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
 УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Магистр _____
 (фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201__ 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-2 Способен 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 Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.1. Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

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 магистранта _____

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

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

Хандуров Т.А.

подпись

«29» мая 2020 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 2020

Рабочая программа педагогической практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составил(и):

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

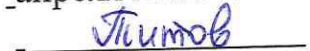


Рабочая программа педагогической практики утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры, протокол № 10 от «10» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 2 от «17» апреля 2018 г.
Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

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

Лазарев В.А. д.п.н., зав. кафедрой 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) относится к обязательной части Блока 2 ПРАКТИКА Б2.О.02.02(П).

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 производственной практики – стационарная, выездная.

Форма проведения производственной практики – дискретно по периодам проведения практик

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

Практика подкрепляет следующие виды деятельности: педагогическая. В результате прохождения научно-педагогической практики магистр должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1	ОПК-3	Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования	Знать: способы организации познавательной деятельности; современные способы и средства приобретения новых знаний и умений . Уметь: прогнозировать различные затруднения при изучении конкретных тем. Владеть методами представления математической информации различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической); методами применения современных педагогических и информационных технологий при обучении математике
2	ПК-6	Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	Знать: - Основные принципы, методы и формы организации процесса обучения; методы контроля и оценки сформированности компетенций обучаемых. Уметь: Осуществлять методическую работу по организации учебного процесса; анализировать возникающие затруднения и разрабатывать план действий по их разрешению . Владеть: современными педагогическими и информационными технологиями в обучении математике.

6. Структура и содержание научно-педагогической практики

Объем практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа), 3 часа, выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 321 час самостоятельной работы обучающихся. 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 недели
5.	Апробация подготовленных учебно-методических материалов	Проведение занятий со школьниками или студентами	4 неделя
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 педагогической практике	Публичное выступление с отчетом по результатам педагогической практики	1-2 дня
8.	Контактные часы		3 ч.

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется магистром 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 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 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 педагогической практики.

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

Форма отчетности - зачет с оценкой.

7. Формы отчетности научно-педагогической практики.

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.

8. Образовательные технологии, используемые на научно-педагогической 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.

Организационно-информационные технологии - присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.;

вербально-коммуникационные технологии - беседы с руководителями, специалистами, работниками университета;

информационно-консультационные технологии - консультации ведущих специалистов;

информационно-коммуникационные технологии - информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы;

работу в библиотеке - уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение со-

держания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров на научно-педагогической практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы магистров при прохождении педагогической 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.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 10 от 10 апреля 2018 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 № 10 от 10 апреля 2018.
3. Рожков А.В. «Алгебра. Методические указания», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол 10 от 10 апреля 2018 г.
4. Рожков А.В. «Алгебра и теория чисел. Методические указания», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 10 от 10 апреля 2018 г.

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

Форма контроля педагогической 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 компетенций на различных этапах их формирования
1.	Ознакомительная (установочная)	ОПК-3	Записи в	Прохождение ин-

	лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-6	журнале инструктажа.	структажа 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 педагогической практике	ОПК-3 ПК-6	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 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)	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

			<p>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</p>
		ПК-6	<p>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</p>
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-3	<p>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;</p>
		ПК-6	<p>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</p>

3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-3	<p>Знает содержание учебных программ базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях, различные современные методики организации учебного процесса, современные методы диагностирования результатов учебного процесса</p> <p>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</p> <p>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</p>
		ПК-6	<p>Знает основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях разного типа</p> <p>Умеет обобщать педагогический опыт; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний</p> <p>Владеет 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</p>

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

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

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения педагогической практики

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

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

а) основная 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>

б) дополнительная литература:

1. 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>

2. 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>

в) периодические издания.

Не предусмотрены

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

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

1. <http://arxiv.org/> Международный электронный архив научных статей
2. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
3. <http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий.
4. <http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал.
5. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный портал правовой информации
6. <http://minsvyaz.ru/ru> - сайт Минкомсвязи РФ
7. <http://base.consultant.ru> – сайт правовой информации «Консультант+»
8. Пакет компьютерной алгебры Sage 8.1. Официальный сайт <http://sagemath.org/>
9. Пакет компьютерной алгебры Gap4r8p10. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
10. Клиентская ОС Debian 9.3. Официальный сайт <https://www.debian.org/index.ru.html>
11. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
12. Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт <http://www.miktex.org/>

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

В процессе организации педагогической практики применяются современные информационные технологии:

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

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

При прохождении практики магистр может использовать имеющиеся на кафедре функционального анализа и алгебры программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

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

6.	Wolfram Mathematica
----	---------------------

13.2 Перечень информационных справочных систем:

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

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

Перед началом научно-педагогической 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.

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

15. Материально-техническое обеспечение педагогической практики

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционная аудитория	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»). Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point») .
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения – компьютерами с предустановленными GAP и Sage, Linux Debian, Python.

3.	Аудитория для самостоятельной работы	Оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4.	Компьютерный класс	Аудитория для групповых занятий
5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория для групповых занятий

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. магистра

Руководитель педагогической практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201 __ г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИНаправление подготовки 01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистра _____

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**

Магистр _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201__ 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. Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, 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 магистра расшифровка подписи

« ____ » _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
 результатов прохождения педагогической практики
 по направлению подготовки
 01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистранта _____

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 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 Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования				

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

«29» мая 2020 г.



Магизров Т.А.

**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 2020

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 приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составил(и):

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



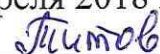
Рабочая программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры протокол № 10 от «10» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 2 от «17» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н



Рецензенты:

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

Дроботенко М.И. к.ф.-м.н., зав. кафедрой математических и компьютерных методов КубГУ

1. Цели 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 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; 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 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.

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

Место проведения практики – г. Краснодар, Краснодарский край.

4. Тип (форма) и способ проведения практики.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики – стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик

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

Практика отрабатывает следующие виды деятельности: научно-исследовательская. В результате прохождения научно-исследовательской работы магистр должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п .	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении работы
1	ОПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	Знать: О компьютерной реализации информационных объектов. Уметь: Использовать технику символьных вычислений. Владеть навыками: классификации систем ориентироваться в типовых архитектурах вычислительных процессов.
2	ОПК-2	Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	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.
3	ПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	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.
4	ПК-2	Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	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.
5	ПК-3	Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	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 выступлений на научных конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований; навыками профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками научно- исследовательской деятельности

6. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоёмкость практики составляет 9 зач. ед. (324 часа), Время проведения научно-исследовательской работы 1, 4 семестры. Продолжительность научно-исследовательской работы в 1 семестре – 2 недели (3 зач. ед. (108 часов): 1 час контактной работы, 107 часов самостоятельной работы. Продолжительность научно-исследовательской работы в 4 семестре – 4 недели (6 зач. ед. (216 часов): 2 час контактной работы, 214 часов самостоятельной работы.

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 (устано-	Ознакомление с целями, задачами,	2 часа

	вочные) лекции, включая инструктаж по технике безопасности	содержанием и организационными формами (вид) работы; Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	
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 10 семестре и зачет с оценкой в 12 семестре.

7. Формы отчетности по научно-исследовательской работе.

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:

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.

8. Образовательные технологии, используемые в научно-исследовательской работе.

Практика носит ознакомительный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей работы 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.

Организационно-информационные технологии - присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.;

вербально-коммуникационные технологии - беседы с руководителями, специалистами, работниками университета;

информационно-консультационные технологии - консультации ведущих специалистов;

информационно-коммуникационные технологии - информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы;

Научно-исследовательские технологии при прохождении работы включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации; использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы работы; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

работу в библиотеке - уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров на научно-исследовательской работе.

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

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение работы магистром;

3. методические разработки для магистров, определяющие порядок прохождения и содержание работы по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа магистров во время прохождения работы включает:

- ведение дневника работы;
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем работы теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении работы 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.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 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 31 августа 2017.
3. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по циклу дисциплин Информационная безопасность магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.
4. Рожков А.В. «Алгебраические методы криптографии. Методические указания», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.
5. Рожков А.В. «Группы с условиями конечности - АТ-группы. Учебное пособие», утвержденное кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.
6. Рожков А.В. «Теоретико-числовые методы криптографии. Учебное пособие», утвержденное кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2017.

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

Форма контроля научно-исследовательской работы по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) работы по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
1.	Ознакомительная (установочные)	ПК-3	Записи в	Прохождение ин-

	лекции, включая инструктаж по технике безопасности		журнале инструктажа.	структажа 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 организационными 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 работы проверки документов - отчет, отзыв. Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя работы.

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

			фикации 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.
		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
8	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
9	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

		<p>смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области</p> <p>Уметь: выделять сущности и связи предметной области;</p> <p>Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.</p>
	ПК-3	<p>Знает приемы представления научных знаний, формы представления новых научных результатов;</p> <p>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</p>

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 научно-исследовательской работы

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«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

	ла, 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 (без оценки) 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.

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

а) основная литература:

1. 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>
2. Окулов С.М., Лялин С.М., Пестов О.А., Разова Е.В. Алгоритмы компьютерной арифметики, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/66112>
3. Тропин М.П. Основы прикладной алгебры [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2017. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94747>
4. Шевелев Ю.П. Дискретная математика, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107270>

дополнительная литература:

1. ГОСТ Р 52069.0-2013. Защита информации. Система стандартов. Основные положения.
2. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности, 4-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103908>
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. 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>
5. Аверченков В.И. Аудит информационной безопасности, 2-е изд. [Электронный ресурс] – М.: Издательство "ФЛИНТА", 2011. – URL: <https://e.lanbook.com/book/20195>
6. Федеральный закон. Об информации, информационных технологиях и о защите информации от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 29.07.2017 N 278-ФЗ).
7. Федеральный закон. Об электронной подписи от 06.04.2011 № 63-ФЗ (ред. от 23.06.2016 N 220-ФЗ).

8. Федеральный закон. О Федеральной службе безопасности от 03.04.1995 № 40-ФЗ (ред. от 18.06.2017 N 127-ФЗ).
9. Федеральный закон. О связи от 07.07.2003 № 126-ФЗ (ред. от 26.07.2017 N 193-ФЗ).
10. Федеральный закон. О персональных данных от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 29.07.2017 N 223-ФЗ).
11. Федеральный закон. О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации от 26.07.2017 N 187-ФЗ/
в) периодические издания.
Не предусмотрены

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

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

1. <http://arxiv.org/> Международный электронный архив научных статей
2. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
<http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий.
3. <http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал.
4. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный портал правовой информации
5. <http://minsvyaz.ru/ru> - сайт Минкомсвязи РФ
6. <http://base.consultant.ru> – сайт правовой информации «Консультант+»
7. Пакет компьютерной алгебры Sage 8.1. Официальный сайт <http://sagemath.org/>
8. Пакет компьютерной алгебры Gap4r8p10. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
9. Клиентская ОС Debian 9.3. Официальный сайт <https://www.debian.org/index.ru.html>
10. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
11. Язык программирования Julia. Официальный сайт <http://julialang.org/>
12. Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт <http://www.miktex.org/>

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

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

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

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

При прохождении работы магистр может использовать имеющиеся на кафедре функционального анализа и алгебры программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Microsoft Windows 8, 10
2.	Microsoft Office Professional Plus
3.	МойОфис Частное Облако
4.	Maple 18

5.	MATLAB
6.	Wolfram Mathematica

в) Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
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.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.11. 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 9.5. 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 2018.3. https://www.kali.org/
15.	Анализ защищенности сети Snort 3.0. 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/

13.2 Перечень информационных справочных систем:

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

14. 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.

15. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Для полноценного выполнения работы, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение магистров предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционная аудитория	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»). Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения – компьютерами
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета .
4.	Компьютерный класс	Аудитория для групповых занятий
5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория для групповых занятий

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. магистра

Руководитель научно-исследовательской работы

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201__ г.

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

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
 ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Магистр _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика _____

Место прохождения работы _____

Срок проведения научно-исследовательской работы с _____
 по _____ 201__ 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.

Приложение 4
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
 результатов проведения научно-исследовательской работы
 по направлению подготовки
 01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистранта _____

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)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебно-методической работе,
качеству образования, первый
проректор

Хагуров Т.А.
подпись

«29» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.01.01(ПД) ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность (профиль) Алгебраические методы защиты информации

Форма обучения Очная

Квалификация Магистр

Краснодар 2020

Рабочая программа преддипломной практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

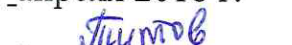
Рабочая программа преддипломной практики утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры, протокол № 10 от «10» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 2 от «17» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

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

Лазарев В.А. д.п.н., зав. кафедрой 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.

16. Задачи преддипломной практики:

Задачами преддипломной практики являются:

- самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач;
- освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете 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.
-

2. 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.

3. Тип (форма) и способ проведения преддипломной практики.

Тип практики – преддипломная.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик .

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Практика подкрепляет следующие виды деятельности: научно-исследовательская. В результате прохождения преддипломной практики магистр должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1	ПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	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.
2	ПК-2	Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	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.
3.	ПК-3	Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	Знать: основные факты, понятия основных разделов фундаментальных наук, применяемые при написании ВКР Уметь: Грамотно пользоваться научной терминологией предметной области, Излагать свои мысли в виде ясных и логически связанных высказываний Владеть: Навыками и методами представления научных результатов, в том числе, с использованием компьютерных технологий

5. Структура и содержание преддипломной практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы, 1 час, выделенный на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность преддипломной 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 отчетности - зачет с оценкой.

6. Формы отчетности преддипломной практики.

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.

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.

7. Образовательные технологии, используемые на преддипломной практике.

Практика носит завершающий 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.

Организационно-информационные технологии - присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.;

вербально-коммуникационные технологии - беседы с руководителями, специалистами, работниками университета;

информационно-консультационные технологии - консультации ведущих специалистов;

информационно-коммуникационные технологии - информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы;

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации; использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

работу в библиотеке - уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров на преддипломной практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы магистров при прохождении преддипломной 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.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2018 г.
2. Рожков А.В. «Перечень электронных источников информации для самостоятельных работ по циклу дисциплин Информационная безопасность магистерской программы АМЗИ и рекомендации по его использованию». Методические указания, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 31 августа 2018.

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

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 компетенций 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.	Получение задания от научного руководителя	ПК-1 ПК-2 ПК-3	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-2 ПК-3	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-3	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Устный опрос	Раздел отчета по практике
6.	Подготовка и защита отчета по преддипломной практике	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 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)
10	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 в 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
11	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-1	Знать: теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-

			<p>исследовательской деятельности и преподавания.</p> <p>Уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: - современными методами научного исследования в предметной сфере.</p>
		ПК-2	<p>Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных области.</p> <p>Уметь: выделять сущности и связи предметной области.</p> <p>Владеть навыками: работы с системами управления базами данных на различных платформах.</p>
		ПК-3	<p>Знать: основные понятия, методы доказательств математических утверждений, их следствия</p> <p>Уметь: осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов</p> <p>Владеть: навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения полученных результатов при решении поставленной задачи</p>
12	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-1	<p>Знать: на профессиональном уровне теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности и преподавания.</p> <p>Уметь: качественно и профессионально анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: - современными методами научного исследования в предметной сфере.</p>
		ПК-2	<p>Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных конкретной научной области.</p> <p>Уметь: на профессиональном уровне выделять сущности и связи предметной области.</p> <p>Владеть навыками: безупречной работы с системами управления базами данных на различных платформах.</p>
		ПК-3	<p>Знать: основные понятия, методы доказа-</p>

			<p>тельств математических утверждений, их следствия</p> <p>Уметь: применять технические средства обработки и представления информации</p> <p>Владеть: Технологиями представления информации при докладе.</p>
--	--	--	--

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

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

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения преддипломной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«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.

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

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

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) основная литература:

1. 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>
2. Окулов С.М., Лялин С.М., Пестов О.А., Разова Е.В. Алгоритмы компьютерной арифметики, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – URL: <https://e.lanbook.com/book/66112>
3. Тропин М.П. Основы прикладной алгебры [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2017. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94747>

4. Шевелев Ю.П. Дискретная математика, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107270>

б) дополнительная литература:

1. ГОСТ Р 52069.0-2013. Защита информации. Система стандартов. Основные положения.
2. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности, 4-е изд. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2018. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103908>
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. 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>
5. Аверченков В.И. Аудит информационной безопасности, 2-е изд. [Электронный ресурс] – М.: Издательство "ФЛИНТА", 2011. – URL: <https://e.lanbook.com/book/20195>
6. Федеральный закон. Об информации, информационных технологиях и о защите информации от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 29.07.2017 N 278-ФЗ).
7. Федеральный закон. Об электронной подписи от 06.04.2011 № 63-ФЗ (ред. от 23.06.2016 N 220-ФЗ).
8. Федеральный закон. О Федеральной службе безопасности от 03.04.1995 № 40-ФЗ (ред. от 18.06.2017 N 127-ФЗ).
9. Федеральный закон. О связи от 07.07.2003 № 126-ФЗ (ред. от 26.07.2017 N 193-ФЗ).
10. Федеральный закон. О персональных данных от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 29.07.2017 N 223-ФЗ).
11. Федеральный закон. О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации от 26.07.2017 N 187-ФЗ/

в) периодические издания.

Не предусмотрены

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

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

1. <http://arxiv.org/> Международный электронный архив научных статей
2. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
<http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий.
3. <http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал.
4. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный портал правовой информации
5. <http://minsvyaz.ru/ru> - сайт Минкомсвязи РФ
6. <http://base.consultant.ru> – сайт правовой информации «Консультант+»
7. Пакет компьютерной алгебры Sage 8.1. Официальный сайт <http://sagemath.org/>
8. Пакет компьютерной алгебры Gap4r8p10. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
9. Клиентская ОС Debian 9.3. Официальный сайт <https://www.debian.org/index.ru.html>
10. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
11. Язык программирования Julia. Официальный сайт <http://julialang.org/>
12. Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт <http://www.miktex.org/>

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

В процессе организации преддипломной практики применяются современные информационные технологии:

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

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

При прохождении практики магистр может использовать имеющиеся на кафедре функционального анализа и алгебры программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

12.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

а) перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Microsoft Windows 8, 10
2.	Microsoft Office Professional Plus
3.	МойОфис Частное Облако
4.	Maple 18
5.	MATLAB
6.	Wolfram Mathematica

в) Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
18.	Пакет компьютерной алгебры Sage 8.3. Официальный сайт http://sagemath.org/
19.	Пакет компьютерной алгебры Gap4r9p3. Официальный сайт http://www.gap-system.org/
20.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.11. Официальный сайт http://pari.math.u-bordeaux.fr/
21.	Библиотека для работы с большими целыми числами GMP 6.1.2. Официальный сайт https://gmplib.org/
22.	Язык программирования Python. Официальный сайт https://www.python.org/
23.	Язык программирования Julia. Официальный сайт http://julialang.org/
24.	Язык программирования Cython. Официальный сайт http://cython.org/
25.	Компилятор PyPy, оптимизирующий код Python и Cython. Официальный сайт http://pypy.org/
26.	Python в облаке, интегрированная среда разработки Anaconda. Официальный сайт https://store.continuum.io/cshop/anaconda/
27.	Математические пакеты Python, проект SciPy. Официальный сайт http://www.scipy.org/
28.	Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт https://www.debian.org/index.ru.html
29.	Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт http://www.miktex.org/
30.	Утилиты Руссиновича https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx

31.	Анализ защищенности сети Kali Linux 2018.3. https://www.kali.org/
32.	Анализ защищенности сети Snort 3.0. Официальный сайт https://www.snort.org/
33.	Серверная ОС CentOS – 7. Официальный сайт https://www.centos.org/
34.	Офисная система Apache OpenOffice 4.1.5. Официальный сайт https://www.openoffice.org/ru/

12.2 Перечень информационных справочных систем:

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

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.

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
6.	Лекционная аудитория	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) Про-

		граммы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»). Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).
7.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения – компьютерами с предустановленными GAP и Sage, Linux Debian, Python.
8.	Аудитория для самостоятельной работы	Оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
9.	Компьютерный класс	Аудитория для групповых занятий
10	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория для групповых занятий

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. магистра

Руководитель преддипломной практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201__ г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИНаправление подготовки 01.04.01 Математика

Фамилия И.О магистра _____

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**

Магистр _____ + _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201__ 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

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		

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации

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,
качество образования – первый
проректор
_____ Касуров Т.А.
подпись
«29» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
БЗ.01(Д) ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика _____

Направленность (профиль) _____ Алгебраические методы защиты информации _____

Форма обучения _____ Очная _____

Квалификация _____ Магистр _____

Краснодар 2020


Рабочая программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль)
01.04.01 Математика

Программу составил(и):
А.В. Рожков, профессор, д.ф.-м.н., профессор



Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры, протокол № 10 «10» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 2 от «17»_апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

Чубырь Н.О., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики КубГТУ

Дроботенко М.И. к.ф.-м.н., зав. кафедрой математических и компьютерных методов 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 и подтверждение готовности выпускников профессиональной деятельности в следующих видах деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

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.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 01.04.01 Математика и завершается присвоением квалификации «магистр».

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:

универсальными компетенциями:

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

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

Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

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

общепрофессиональными компетенциями:

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (ОПК-1);

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

Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности (ОПК-3).

профессиональными компетенциями:

научно-исследовательская деятельность:

Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики (ПК-1);

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

Способен публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-3);

проектно-технологическая деятельность:

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

Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п. (ПК-5);

педагогическая деятельность:

Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования (ПК-6);

4. Объем государственной итоговой аттестации.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит выполнение 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), 298,5 часов самостоятельной работы. Распределение часов по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, в том числе:	25,5				25,5
Руководство ВКР	25,0				25,0
Процедура защиты ВКР	0,5				0,5
Самостоятельная работа, в том числе:	298,5				298,5
Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формулирование цели, задач, предмета, объекта, научной гипотезы и т.п.)	60				60
Проведение исследования по теме выпускной квалификационной работы	120				120
Подготовка и написание выпускной квалификационной работы	90				90
Подготовка к защите выпускной квалификационной работы (подготовка доклада, автореферата по теме исследования, презентации, репетиция доклада)	28,5				28,5
Контроль:					

Подготовка к экзамену (не предусмотрен)		-				-
Общая трудоемкость	час.	324				324
	в том числе контактная работа	25,5				25,5
	зач. ед	9				9

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 решения 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 работе 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 31 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 31 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	

<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Знать: способы интеллектуального, культурного, нравственного и профессионального саморазвития, методологию самостоятельного изучения материала, основные источники получения информации</p>	<p>– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия</p>
	<p>Уметь: реализовывать в практической деятельности знания об этических ценностях и нормах, применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; самостоятельно осваивать новые методы работы</p>	
	<p>Владеть: основными методами получения информации, навыками самостоятельной работы, навыками эффективного использования своего творческого потенциала, расстановки приоритетов, рефлексии, способностью к саморазвитию</p>	
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>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</p>	<p>– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия</p>
	<p>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</p>	
	<p>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</p>	
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знать: актуальные задачи, стоящие перед научным коллективом, видеть пути их решения; профессиональную терминологию, способности воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы научно-исследовательской деятельности</p>	<p>– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия</p>
	<p>Уметь: строить деловые отношения с членами коллектива, - толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия членов коллектива; - видеть сильные стороны членов коллектива</p>	
	<p>Владеть: навыками работы в коллективе и руководства им, современными методами реше-</p>	

	ния задач по выбранной тематике научных исследований	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знать: профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	– ВКР – доклад магистранта – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: создавать прикладные программные средства, применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности	
	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 ис-	Знать: профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библио-	– ВКР – доклад магистран-

пользовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	теки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	та – ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР – отзыв руководителя – рецензия
	Уметь: создавать прикладные программные средства, применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной и педагогической деятельности	
	Владеть: навыками создания математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов	
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 способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	<p>Знать: методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности Автоматизированных систем (АС), угрозы и методы нарушения безопасности АС.</p> <p>Уметь: проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности, разрабатывать модели и политику безопасности, используя известные подходы, методы, средства и их теоретические основы,</p> <p>Владеть: навыками: работы с АС распределенных вычислений и обработки информации; работы с документацией АС, использования критериев оценки защищенности АС.</p>	<p>– ВКР</p> <p>– доклад магистранта</p> <p>– ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>– отзыв руководителя</p> <p>– рецензия</p>
ПК-5 Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.	<p>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</p> <p>Уметь: применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, самостоятельно расширять и углублять знания в области математики</p> <p>Владеть: навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, навыками использования интернет-технологий; навыками компьютерной обработки вычислительных задач.</p>	<p>– ВКР</p> <p>– доклад магистранта</p> <p>– ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>– отзыв руководителя</p>
ПК-6 Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, высших учебных заведениях на основе полученного фундаментально-	<p>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</p> <p>Уметь: обобщать педагогический опыт; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний</p> <p>Владеть: приемами внедрения и распространения передового педагогического опыта; культу-</p>	<p>– ВКР</p> <p>– доклад магистранта</p> <p>– ответы магистранта на дополнительные вопросы по теме ВКР</p> <p>– отзыв руководителя</p>

го образования	рой 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	

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 программы 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 необходимым обоснование 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.

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.

После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки магистрантам. Результаты защиты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня 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:

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Maple Soft Maple 18
2.	Mathcad 14
3.	Microsoft office
4.	Comsol
5.	FineReader
6.	Borland Delphi
7.	Lazarus
8.	MS Windows 10 (x64)
9.	MS Office 2013, MS
10.	Office 2010, 7Zip

в) Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
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.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.11. Официальный сайт http://pari.math.u-bordeaux.fr/
4.	Библиотека для работы с большими целыми числами GMP 6.1.2. Официальный сайт https://gmpmath.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 9.5. 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 2018.3. https://www.kali.org/
15.	Анализ защищенности сети Snort 3.0. 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)	<ul style="list-style-type: none"> • рабочее место для консультанта-преподавателя; • компьютер, • принтер;

		<ul style="list-style-type: none"> • рабочие места для обучающихся; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • свободно распространяемое программное обеспечение; • комплект учебно-методической документации.
2.	Кабинет (для защиты ВКР)	<ul style="list-style-type: none"> • 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)	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

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

1. Сравнение двух линеек Python 2.x и Python 3.x.
2. ActivePython - расширенный дистрибутив интерпретатора языка Python.
3. Различия линеек Python 32-bit и 64-bit. Производительность программного кода.
4. Математическое расширение языка Python. Проект ScientificPython.
5. Математическое расширение языка Python. Проект SciPy.
6. Математическое расширение языка Python. Проект SymPy.
7. Математическое расширение языка Python. Проект NumPy.
8. Интернет программирование средствами Python. Проект Django.
9. Анализ сетевой активности средствами Python. Функционал пакетов python-libpcap и rpsru. Snort в связке Debian + Python.
10. Программирование графики средствами языка Python. Проект PyQt. iPython-qtconsole.
11. Визуализация в проекте Python. Официальный сайт проекта <http://bokeh.pydata.org/>
12. Интегрированная графическая среда программирования Python. Проект Anaconda.
13. Обзор оболочек – редакторов Python. Функционал редактора IDLE.
14. Программирование в среде iPython Notebook.
15. Программирование Python в редакторе Spyder - Scientific Python Development Environment.
16. Web-based Python Data Analysis. Проект <https://wakari.io/>
17. Высокопроизводительные вычисления на языке программирования Cython.
18. Оптимизация кода программ на языке Python. Проект PyPy.
19. Использование микропотоков и многопоточности в интерпретаторе Stackless Python.
20. Оптимизация вычислений в Python. Проект Numba. Официальный сайт <http://numba.pydata.org/>
21. Новый математический язык и среда программирования Julia и Julia Studio, опубликованные в 2012 г. Функционал, связь с Python и C/C++. Официальные сайты <http://forio.com/labs/julia-studio/> и <http://julialang.org/>
22. Параллельные и облачные вычисления на языке Julia.
23. Высокопроизводительные вычисления на языке Julia в области теории чисел. Сравнение с производительностью GAP.
24. Пакет криптографии PyCrypto: The Python Cryptography Toolkit.
25. Хакерские проекты на Python - Violent Python. Источник T.J. O'Connor. Violent Python: A Cookbook for Hackers, Forensic Analysts, Penetration Testers and Security Engineers. Syngress of Elsevier, 2013, - 288 p.
26. Хакерские проекты на Python - Python for Secret Agents. Источник Steven F. Lott. Python for Secret Agents. Analyze, encrypt, and uncover intelligence data using Python, the essential tool for all aspiring secret agents. - Packt Publishing, 2014. - 216 p.
27. Взлом шифров при помощи Python. Источник Sweigart A. Hacking Secrets Ciphers with Python. Create Space Independent Publishing Platform, 2013 – 414 p.
28. Поля Галуа в системе компьютерной алгебры gap4 и в других системах компьютерной алгебры.
29. Линейные коды и их реализация в пакетах компьютерной алгебры.
30. Коды, исправляющие ошибки и их реализация в пакетах компьютерной алгебры.
31. Применение базисов Грёбнера в решении алгебраических уравнений. Компьютерные вычисления.
32. Применение базисов Грёбнера в криптографии. Вычисления в пакетах компьютерной алгебры. Источник Sala M. Groebner bases, coding, and cryptography. 2009.

33. Метод исключения Гаусса. Линеаризация многочленов, частичные порядки на многочленах. Канонические формы многочленов. Базис Грёбнера. Компьютерная реализация.
34. Линейные регистры сдвига с обратной связью и их компьютерная реализация. Матричная запись, явный вид через корни характеристического многочлена.
35. Алгоритмы проверки чисел на простоту, используемые в пакетах компьютерной алгебры.
36. Построение простых чисел специального вида. Вычислительные аспекты.
37. Рекурсия и работа со вложенными списками и записями в пакете с открытым кодом gap4r7 и других пакетах компьютерной алгебры.
38. Параллельные вычисления в пакете Maple 18 и gap4r7 - pargap: сравнительный анализ быстродействия, использования ресурсов ЭВМ, в том числе под Linux 64 bit и Win 8 64 bit, Win 10 bit.
39. Проблемы криптоанализа и работа с очень большими целыми числами, проект GMP 6 (GNU Multi-Precision Library).
40. Научное программирование с пакетом компьютерной алгебры Sage.
41. Проект компьютерной алгебры Sage. Использование встроенных в Sage пакетов GAP, PARI/GP, LaTeX, Axiom и др.
42. 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!
43. 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.
44. Проект компьютерной алгебры Sage. Пакет работы с числами FLINT: Fast Library for Number Theory.
45. Проект компьютерной алгебры Sage. Пакет работы с числами NTL: A Library for doing Number Theory.
46. Научное программирование с пакетом компьютерной алгебры PARI/GT 2.7.2.
47. Научное программирование с пакетом компьютерной алгебры Axiom и OpenAxiom.
48. Цифровая подпись на эллиптических кривых. Эллиптические кривые в пакетах GAP, PARI/GP, Sage Elliptic Curve Data.
49. Связь структуры плотных n -к и кодов, исправляющих ошибок.
50. Векторные пространства, порожденные векторами плотных и предплотных n -к.
51. Вычисление статистических характеристик скоплений плотных n -к при больших n .
52. Создание базы данных плотных и предплотных n -к.
53. Выяснение структуры графа вложений плотных и предплотных n -к.
54. Автоморфизмы графа вложений плотных и предплотных n -к.
55. Введение алгебраической системы, описывающих структуру плотных n -к и близких к ним по плотности скоплений простых чисел.
56. Проведение вычислительных экспериментов для плотных n -к с использованием пакетов компьютерной алгебры GAP, Maple, Sage, Axiom, PARI/GP.
57. Разложение простых чисел с прямым использованием пакеты GMP с подключением его языку Python.
58. Разложение простых чисел с прямым использованием пакеты GMP с подключением его языку C/C++.
59. Разложение простых чисел с прямым использованием пакеты GMP с подключением его в проекте CUDA.
60. Технологии использования графических процессоров в проекте SDK CUDA (software development kit Compute Unified Device Architecture).
61. Электронная подпись и особенности нового стандарта ГОСТ Р 34.10-2012.
62. Алгоритм RSA и его слабости.

63. Математические проблемы анализа хэш-функций на примере стандарта ГОСТ Р 34.11-2012.
64. Распределение простых чисел и криптографический анализ алгоритма RSA.
65. Применение аппарата теории конечных автоматов к анализу информационных протоколов, в том числе и криптографических.
66. Алгоритм AES: анализ аффинного преобразования, анализ преобразования столбцов.
67. Отечественный стандарт ГОСТ 28147 – 89.
68. Регистр сдвига с обратной связью и алгоритм шифрования на его основе, применяемый в технологии GSM.
69. Машинный сравнительный анализ взлома шифра простой замены и шифра многозначной замены.
70. Архитектура современных компьютерных шифров и направления развития шифровально-го дела для защиты несекретной информации.
71. Сравнительный анализ стандартов хэш-функций, принятых в развитых странах и в РФ.
72. Анализ системы шифрования Encryption Wizard, применяемых в защищенных портативных системах министерства обороны США.
73. Технологии создания цифровых водяных знаков и их программная реализация.
74. Алгоритмы защиты беспроводных сетей стандарта 802.11 и их программная реализация.
75. Генераторы случайных чисел и их программная реализация.
76. Встроенные средства защиты Linux систем. На примере серверной CentOS.
77. Встроенные средства защиты Linux систем. На примере клиентских Debian и Ubuntu.
78. Защита и восстановление файловых систем ОС Linux. На примере Debian и CentOS.
79. Проект анализа защищенности компьютерных систем Kali Linux - GNU/Linux-LiveCD на базе Debian. История, исполнители, цели и перспективы. Официальный сайт <https://www.kali.org/>
80. Обзор функционала версии Kali Linux 1.0.9 от 25.08.2014.
81. Документация по Kali Linux. Быстрый старт. Официальный сайт <http://ru.docs.kali.org/category/introduction-ru>
82. Kali Linux и программы Aircrack-ng и Kismet - Аудит Wi-Fi. Официальные сайты <http://aircrack-ng.org/> и <http://www.kismetwireless.net/>
83. Kali Linux и ettercap – жесткий взлом компьютерных сетей. Официальный сайт <http://ettercap.github.io/ettercap/>
84. Kali Linux и THC-Hydra – анализ и взлом сетевых протоколов. Официальный сайт <https://www.thc.org/thc-hydra/>
85. John the Ripper – программа восстановления и взлома паролей в Unix по хэшу. Официальный сайт <http://www.openwall.com/john/>
86. Система обнаружения вторжений IDS Metasploit Framework. Официальный сайт <http://www.metasploit.com/>
87. Nmap (Network Mapper) - свободная утилита, предназначенная для сканирования IP-сетей (работу Nmap можно увидеть в фильме «Матрица» и еще в десятках высокотехнологичных боевиков). Официальный сайт <http://nmap.org/>
88. Sqlmap – утилита обнаружения уязвимости баз данных, обнаружение SQL-инъекций. Официальный сайт <http://sqlmap.org/>.
89. Wireshark (ранее - Ethereal) - программа-анализатор трафика для компьютерных сетей Ethernet (локальных сетей). Официальный сайт <https://www.wireshark.org/>
90. Open Web Application Security Project (OWASP) - открытый проект обеспечения безопасности веб-приложений. Официальный сайт
91. https://www.owasp.org/index.php/Main_Page.
92. Проект Kali Linux – классификация встроенных средств анализа компьютерной безопасности по категориям, взаимосвязь этих средств. Техника использования Kali Linux.
93. Стеганографические методы защиты информации. Встраивание текста в графические файлы.

94. Алгоритмы кодирования CD, DWD, HD, Blu-ray и др.
95. Алгоритмы сжатия текстовой информации и их программная реализация.
96. Алгоритмы сжатия графических файлов и их программная реализация.
97. Алгоритмы сжатия мультимедиа и их программная реализация.
98. Формат pdf. Функционал, защищенность, перспективы развития.
99. Параллельное программирование и суперкомпьютеры в рамках пакета Open MPI 1.8 (Open Source High Performance Computing).
100. Erlang - функциональный язык программирования со строгой динамической типизацией, предназначенный для создания распределённых вычислительных систем. Функционал и примеры применения.
101. Биометрические методы идентификации и аутентификации. Обзор технологий.
102. Биометрические методы защиты доступа. Обзор стандартов РФ. Сравнения со стандартами США.
103. Технологии создания и функционирования защищенных портативных систем Live-CD/DVD и Live Flash.
104. Актуальные стеганографические методы защиты информации.
105. Аппаратные межсетевые экраны и системы обнаружения вторжения фирмы CISCO: функционал, соответствие руководящим документам ФСТЭК России, на примере Cisco ASA (Adaptive Security Appliance).
106. Перспективные методы электронной идентификации и аутентификации на примере электронных карточек доступа.
107. Тонкие клиенты и проблемы их защиты от внутреннего и внешнего нарушителя.
108. Перспективы развития технологии web 2.0, проблемы ее защищенности.
109. Анализ протоколов IPv4 и IPv6, их распространенность и защищенность.
110. Исследование внутреннего устройства ОС Windows средствами утилит Руссиновича.
111. Классификация баз данных и моделей потенциальных нарушителей для разных архитектур баз данных.
112. Встроенные средства защиты Windows систем на примере Windows 7, 8 64 bit в сравнении с Win 10 bit.
113. Встроенные средства защиты Windows систем на примере Windows Server 2012 64 bit.
114. Вирусы и другие вредоносные программы в ОС Android.
115. Изменение функционала, защищенности и быстродействия Android от 1.0 Astroboy в 2009 г. до 5.0 Lollipop. в 2015 г.
116. CISCO IOS – архитектура, функционал, особенности эксплуатации.
117. Восстановление данных на жестких носителях программными методами.
118. Защита и восстановление файловой системы NTFS.
119. Современные методы лицензионной защиты ОС семейства Windows.
120. Файловые системы. История, развитие функционала. Перспективы.
121. Методы автоматического создания вредоносных программ на примере проекта Zeus.
122. Структура, классификация, методы внедрения и распространения вредоносных.
123. Современные методы обнаружения вредоносных программ на примере технологий DrWeb и KasperskyLab.
124. Суперкомпьютеры, грид и облачные сервисы – технологии и тенденции развития.
125. Технологии защиты современных браузеров на примере IE MS, Google Chrome, Opera, Mozilla, Safari.
126. Методы и технологии использования виртуальных машин для защиты компьютерных процессов.
127. Защищенность операционных систем семейства Windows и ее анализ средствами утилит безопасности Руссиновича.
128. Системы обнаружения вторжений на примере Snort 2.9.
129. Реляционные алгебры и реляционные базы данных.
130. Типы баз данных и особенности их защиты.

131. Программные продукты для защиты баз данных.
132. Технологии поиска в интернете.
133. Алгоритмы и технологии поиска Google.
134. Большие данные Big Data. Актуальные проекты и проблемы.
135. Облачные технологии и проблемы их защищенности.
136. Нормативная база и перспективы развития в РФ открытого программного обеспечения и национальная программная платформа.
137. Защита персональных данных и менталитет россиян.
138. Технологические и нормативно-правовые аспекты внедрения универсальной электронной карты.
139. Организационно-правовая база внедрения электронной подписи в РФ и в развитых странах.
140. Нормативная база РФ в области обеспечения защиты информационных ресурсов от вирусов и других вредоносных программ в сравнении с развитыми странами.
141. Нормативно-распорядительные документы Федеральной налоговой службы РФ в области защищенного электронного документооборота.
142. Развитие рынка антивирусных средств в мире и в РФ, в сравнении с ущербом от вредоносных программ.
143. Анализ изменений законодательства РФ с 2000 г. в области информационного права и технической защиты информации. Сравнение с законодательством развитых стран Запада.
144. Современные кибернетические войны. Боевой софт, выводящий из строя промышленное оборудование, на примере вируса Stuxnet.
145. Безбумажная бюрократия. Тотальная информатизация предоставления государственных и муниципальных услуг. Опыт и достижения Эстонии.
146. Современные кибернетические войны. Ботнеты и организация многомиллионных DDoS атак, тенденции после 2010 г.
147. Современные кибернетические войны. Технологии стран НАТО на примере декларации "Tallinn Manual" от 05.03.2013.
148. Современные кибернетические войны. Специальные службы США, НАТО и Китая, действующие в киберпространстве. На основе открытых источников.
149. Электронное голосование. Российский и международный опыт.
150. Электронный документооборот. Нормативно-правовая база в РФ и развитых странах, на примере стран ЕС.
151. Электронный документооборот. Форматы представления данных. Стандарты РФ, ЕС и США.
152. Электронный документооборот. Язык представления данных XML – функционал и направление развития.
153. Электронный документооборот. Обзор популярных программных продуктов. Встроенные средства защиты.
154. Электронный документооборот. Протоколы обмена данными. Проблемы защищенности.
155. Электронный документооборот и реализация федерального закона № 210 о предоставлении государственных и муниципальных услуг.
156. Электронный документооборот и проект Универсальная электронная карта.
157. Электронное правительство, Электронная Россия, история становление и современное состояние.
158. Области использования электронной подписи. Экономический аспект. Вложения и эффект от внедрения.

Приложение 5. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО

Индекс	Структура учебного плана ООП (магистра)	Компетенции														
		Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции			Профессиональные компетенции					
		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
Б1	Дисциплины (модули)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б1.О	Обязательная часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+
Б1.О.01	Системный анализ и принятие решений (по отраслям)	+														
Б1.О.02	Управление проектами (по отраслям)		+													
Б1.О.03	Лидерство и командообразование			+												
Б1.О.04	Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере				+											
Б1.О.05	Иностранный язык в профессиональной деятельности				+	+										
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.010	Педагогика и психология высшего образования															+
Б1.О.011	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 образо-	+									+	+	+	+	+	

Индекс	Структура учебного плана ООП (магистра)	Компетенции														
		Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции			Профессиональные компетенции					
		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
	вательных 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	Генетические и биоинспирированные алгоритмы													+		
Б1.В.10	Нейросетевые технологии и алгоритмы													+		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)													+		
Б1.В.ДВ.01.01	Алгоритмические проблемы алгебры													+		
Б1.В.ДВ.01.02	Компьютерная алгебра													+		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)													+	+	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы программирования и алгоритмы													+	+	
Б1.В.ДВ.02.02	Теория алгоритмов													+	+	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)													+		
Б1.В.ДВ.03.01	Линейные регистры сдвига с обратной связью													+		
Б1.В.ДВ.03.02	Полиномы над конечными полями													+		
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)													+		
Б1.В.ДВ.04.01	Теоретико-числовые методы криптографии													+	+	
Б1.В.ДВ.04.02	Алгоритмы теории чисел													+	+	
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)														+	
Б1.В.ДВ.05.01	Помехоустойчивое кодирование														+	

Индекс	Структура учебного плана ООП (магистра)	Компетенции														
		Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции			Профессиональные компетенции					
		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
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.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		+	+				+			+	+	+			
Б2.В.02.02(П)	Научно-педагогическая практика									+						+
Б2.В.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)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД	Факультативы													+		
ФТД.01	Экспериментальная теория чисел													+		
ФТД.02	Криптографические протоколы													+		

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 (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.

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).

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок получения образования составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

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, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору магистранта.

При реализации ООП ВО предусматриваются следующие виды практик:

а) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков), 10 семестр, 3 з.е.;

б) Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, 10 семестр, 9 з.е.;

в) Педагогическая практика, 12 семестр, 6 з.е.;

- г) Научно-исследовательская практика, 11 семестр, 6 з.е.;
- д) Научно-исследовательская работа, 9 – 12 семестры, 21 з.е.;
- е) Преддипломная практика, 12 семестр, 3 з.е.

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.

Следует отметить важнейшую роль производственной практики.

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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; обучение магистрантов работе с научной литературой и с системами компьютерной математики для решения поставленных научных задач; выступление на научном семинаре по результатам практики; оформление результатов работы в виде научной статьи; развитие у магистрантов интереса к научно-производственной работе и навыков ведения исследований в области компьютерной алгебры, криптографии, операционных систем.

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.

Считаю, что основная образовательная программа 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

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 (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.

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).

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок получения образования составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

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, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору магистранта.

Аннотации рабочих программ приведены в Приложении 2.

При реализации ООП ВО предусматриваются следующие виды практик:

а) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков), 10 семестр, 3 з.е.;

б) Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, 10 семестр, 9 з.е.;

- в) Педагогическая практика, 12 семестр, 6 з.е.;
- г) Научно-исследовательская практика, 11 семестр, 6 з.е.;
- д) Научно-исследовательская работа, 9 – 12 семестры, 21 з.е.;
- е) Преддипломная практика, 12 семестр, 3 з.е.

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.

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

Доктор технических наук, профессор
кафедры компьютерных технологий
и систем КубГАУ

Аршинов Г.А.

Личную подпись тов.
ЗАВЕРЯЮ:
СПЕЦИАЛИСТ ПО КАДРАМ



Аршинов Г.А.
Проф. Г.А. Аршинов