

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
качеству образования _____
проректор

подпись

«31» мая 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.О.02.03(Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки _____ 01.04.01 Математика _____

Направленность (профиль) _____ Алгебраические методы защиты информации _____

Форма обучения _____ Очная _____

Квалификация _____ Магистр _____

Краснодар 2019

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 № 9 от «12» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 2 от «24» апреля 2019 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 производственной практики (научно-исследовательской работы).

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

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

Задачами научно-исследовательской работы являются: самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач; получение новых научных результатов по теме работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы 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 производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ООП.

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

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Теоретические основы компьютерной безопасности;

Языки программирования и компиляторы;

Методы программирования и алгоритмы.

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 производственной 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 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	Ознакомление с целями, задачами,	2 часа

	(установочные) 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 1 семестре и зачет с оценкой в 4 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; межстрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание - Приложение 3,

Отзыв.

Пример индивидуального задания

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

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

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

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

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

	лекции, включая инструктаж по технике безопасности		журнале инструктажа.	инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Получение задания от научного руководителя	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Собеседование	Проведение обзора публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами
3.	Установочные занятия в области решения конкретных научных проблем, связанных с научной работой магистров	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и 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 и (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех магистров)	ОПК-1	Знать: О компьютерной реализации нескольких важных правовых информационных систем Уметь: Использовать, под руководством профессионала, технику символьных вычислений. Владеть первичными навыками: классификации систем

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

		методологию научного исследования и определять перспективы дальнейшей работы; владеет навыками презентации результатов индивидуального научного исследования, профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования, научным стилем изложения собственной концепции
--	--	--

Критерии оценки отчетов по прохождению работы:

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

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения 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, 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 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 8.3. 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 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:

Перечень необходимого программного обеспечения.

а) перечень лицензионного программного обеспечения:

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

в) Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
1.	Пакет компьютерной алгебры Sage 8.3. 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](http://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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
 (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 магистрантом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1	ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики				
2	ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении				
3	ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики				
4	ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках				
5	ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

ЛИСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖА

В _____

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

В лист проведения инструктажей должны быть вписаны:

Инструктаж по охране труда;

Инструктаж по технике безопасности;

Инструктаж по пожарной безопасности;

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

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки 01.04.01 Математика
Направленность Алгебраические методы защиты информации

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

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

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

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

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

Т.А. Крамаренко



Т.А. Крамаренко

И.В. Рожков

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Направленность Алгебраические методы защиты информации

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

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

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

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

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

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


М.И. Дроботенко