

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 — Ирина  
проректор

подпись

«31» мая 2019 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 2019

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 № 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:

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 подкрепляет 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-технической	исследование предметной области, изучение литературы по аналогичным задачам	1 неделя

	информации по теме практики		
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Практический этап: построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, создание компьютерной модели, ее тестирование и апробация на реальных данных.	3 недели
4.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Составление отчета по практике Выступление на кафедральном семинаре по итогам практики	1 неделя
5.	Подготовка и защита отчета по учебной практике	Публичное выступление с отчетом по результатам практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3-4 дня

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

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

По итогам практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности магистрами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма 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:

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 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 контроль	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 настройке и использованию пакета утилит Руссиновича для анализа операционных систем семейства Windows	УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-2 ПК-4 ПК-5	Устный опрос	Раздел отчета по практике
6.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-2 ПК-4 ПК-5	Проверка: оформления отчета	Отчет
7.	Подготовка презентации и защита отчета по учебной практике		Практическая проверка	Защита отчета

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

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

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции и (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	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, самореализации Умеет: определять способы совершенствования на основе самооценки; оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. Владет: навыками планирования собственной профессиональной деятельности.
		ОПК-2	Знать: некоторые методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности Автоматизированных систем (АС). Уметь: под руководством профессионала проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности/ Владеть навыками: работы с АС начального уровня.
		ПК-4	Знать: содержание простейших ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке, Уметь: применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, самостоятельно расширять и углублять знания в области математики Владеть навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности, базовыми навыками использования интернет-технологий; навыками простейшей компьютерной обработки вычислительных задач.
		ПК-5	Знать: некоторые методы и приемы формализации задач. Уметь: использовать теоретические методы в решении прикладных задач, Владеть: навыками профессионального мышления
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	УК-2	Знает: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. Умеет: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; анализировать проектную документацию; рассчитывать сроки выполнения проектной работы

			<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 информационных технологий в науке,</p> <p>Уметь: применять прикладное программное обеспечение для простейших решения задач в профессиональной деятельности,</p>

			<p>существующие системы, средств и методы управления безопасностью компьютерных сетей</p> <p>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</p> <p>Уметь: использовать теоретические методы в решении прикладных задач, строить математическую модель</p> <p>Владеть: навыками профессионального мышления, необходимыми для базового использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах</p>
3	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.</p> <p>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.</p> <p>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 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 вычислений и обработки информации.</p>
		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</p>

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

**Критерии оценки отчетов по прохождению практики:**

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

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

Шкала оценивания	Критерии оценки
	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.

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

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

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение 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 8.3. Официальный сайт <http://sagemath.org/>
8. Пакет компьютерной алгебры Gar4r9p3. Официальный сайт <http://www.gar-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 2018.3. <https://www.kali.org/>
12. Клиентская ОС Debian 9.5. 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:**

<b>№ п/п</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
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 <a href="http://sagemath.org/">http://sagemath.org/</a>
2.	Пакет компьютерной алгебры Gap4r9p3. Официальный сайт <a href="http://www.gap-system.org/">http://www.gap-system.org/</a>
3.	Пакет компьютерной алгебры PARI/GT 2.11. Официальный сайт <a href="http://pari.math.u-bordeaux.fr/">http://pari.math.u-bordeaux.fr/</a>
4.	Библиотека для работы с большими целыми числами GMP 6.1.2. Официальный сайт <a href="https://gmplib.org/">https://gmplib.org/</a>
5.	Язык программирования Python. Официальный сайт <a href="https://www.python.org/">https://www.python.org/</a>
6.	Язык программирования Julia. Официальный сайт <a href="http://julialang.org/">http://julialang.org/</a>
7.	Язык программирования Cython. Официальный сайт <a href="http://cython.org/">http://cython.org/</a>
8.	Компилятор PyPy, оптимизирующий код Python и Cython. Официальный сайт <a href="http://pypy.org/">http://pypy.org/</a>
9.	Python в облаке, интегрированная среда разработки Anaconda. Официальный сайт <a href="https://store.continuum.io/cshop/anaconda/">https://store.continuum.io/cshop/anaconda/</a>
10.	Математические пакеты Python, проект SciPy. Официальный сайт <a href="http://www.scipy.org/">http://www.scipy.org/</a>
11.	Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт <a href="https://www.debian.org/index.ru.html">https://www.debian.org/index.ru.html</a>
12.	Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт <a href="http://www.miktex.org/">http://www.miktex.org/</a>
13.	Утилиты Руссиновича <a href="https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx">https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb545021.aspx</a>
14.	Анализ защищенности сети Kali Linux 2018.3. <a href="https://www.kali.org/">https://www.kali.org/</a>
15.	Анализ защищенности сети Snort 3.0. Официальный сайт <a href="https://www.snort.org/">https://www.snort.org/</a>
16.	Серверная ОС CentOS – 7. Официальный сайт <a href="https://www.centos.org/">https://www.centos.org/</a>
17.	Офисная система Apache OpenOffice 4.1.5. Официальный сайт <a href="https://www.openoffice.org/ru/">https://www.openoffice.org/ru/</a>

### 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](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 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

---

Руководитель практики

---

Краснодар 20\_\_ г.



ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 Факультет математики и компьютерных наук  
 Кафедра функционального анализа и алгебры  
**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД  
 ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
 УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Студент \_\_\_\_\_

*(фамилия, имя, отчество полностью)*

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 01.04.01 Математика \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 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-2 Способен 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)

## ЛИСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖА

В \_\_\_\_\_

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

В лист проведения инструктажей должны быть вписаны:

Инструктаж по охране труда;

Инструктаж по технике безопасности;

Инструктаж по пожарной безопасности;

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



