

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

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор



Т.А. Чагуров

подпись

«26» мая 2023 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 2023

Рабочая программа учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 01.04.01 «Математика» и Положением о практической подготовке обучающихся, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390.

Программу составили:

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



Рабочая программа учебной практики утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры 18 апреля 2023 года, протокол № 8.

Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук 20 апреля 2023 года, протокол № 3.

Председатель УМК факультета Шмалько С.П.



Эксперты:

Данович Л.М., кандидат технических наук, доцент кафедры высшей математики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

Лежнев А.В., кандидат физико-математических наук, доцент, зав. кафедрой математических и компьютерных методов КубГУ

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

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

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

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

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

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

Операционные системы на открытом коде;

Языки программирования и компиляторы;

Современные технологии обучения математике и информатике.

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

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

Способы проведения учебной практики – стационарная, выездная.

Форма – путем чередования.

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

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
<b>ОПК-1.</b> Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
<p>ИОПК-1.1 Знает актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики.</p> <p>ИОПК-1.2. Осуществляет выбор методов решения задач фундаментальной математики</p> <p>ИОПК-1.3 Владеет навыками формализации актуальных задач фундаментальной математики и применения подходящих методов их решения</p>	<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>
<b>ОПК-2</b> Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	
<p>ИОПК-2.1 Знает математические модели стандартных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-2.2 Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования</p> <p>ИОПК-2.3 Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы</p>	<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>
<b>ПК-1</b> Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	
<p>ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач</p> <p>ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области</p> <p>ИПК-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики</p> <p>ИПК-1.4 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований</p>	<p>Знать: О компьютерной реализации информационных объектов.</p> <p>Связи компьютерной алгебры и численного анализа</p> <p>Уметь: Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов</p> <p>Владеть навыками: использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.</p>
<b>ПК-2</b> Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	

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

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

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

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

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

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

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

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

Форма отчетности – зачет.

#### **7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики**

Практика проводится:

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

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

в форме самостоятельной работы обучающихся;

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

### **8. Формы отчетности практики.**

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

### **9. Образовательные технологии, используемые на практике.**

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

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

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

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

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

Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения практики включает:

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

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

### Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности		Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации по теме практики	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Собеседование	Проведение обзора публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами
3.	Выполнение задач практики по настройке операционной системы	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами (вид) практики
4.	Выполнение задач практики по настройке пакета компьютерной алгебры на открытом коде	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Проверка: оформления отчета	Отчет
6.	Подготовка презентации и защита отчета по учебной практике	ПК-3	Практическая проверка	Защита отчета

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

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

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



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

		ОПК-2	<p>Знает методы построения и анализа математических моделей</p> <p>Умеет применять методы построения и анализа математических моделей</p> <p>Владеет навыками выбора методов построения и анализа математических моделей</p>
		ПК-1	<p>Знать. Формы компьютерной реализации информационных объектов.</p> <p>Уметь. Оценивать область применения конкретных операционных систем; грамотно использовать операционные системы при решении практических задач; настраивать изучаемые ОС</p> <p>Владеть. Основными навыками программирования на языках высокого уровня</p>
		ПК-2	<p>Знает методы построения и анализа математических моделей</p> <p>Умеет применять методы построения и анализа математических моделей</p> <p>Владеет навыками выбора методов построения и анализа математических моделей</p>
		ПК-3	<p>Знает приемы представления научных знаний; владеет навыками презентации результатов 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>Знает методы и приемы формализации задач, новые научные результаты</p> <p>Умеет использовать теоретические методы в решении прикладных задач, строить математическую модель с алгоритмом ее реализации</p> <p>Владеет навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах.</p>
		ОПК-2	<p>Знает методы построения и анализа математических моделей различных явлений реального мира</p> <p>Умеет уверенно применять методы построения и анализа математических моделей</p> <p>Владеет навыками выбора оптимальных методов построения и анализа математических моделей</p>

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

#### **Критерии оценки отчетов по прохождению практики:**

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

#### **Итоговая оценка отчета**

Оценка «зачтено» - Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, большая часть материала освоена.

Оценка «не зачтено» - Небрежное оформление отчета по практике. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала.

## 12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

### 12.1. Учебная литература

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

### 12.2. Периодическая литература

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

### 12.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

#### Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда

- <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
  11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
  12. Springer Nature Protocols and Methods  
<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
  13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
  14. zbMath <https://zbmath.org/>
  15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
  16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
  17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
  18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

### **Информационные справочные системы:**

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

### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
<https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
10. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
11. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы  
[http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
  2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций  
<http://mschool.kubsu.ru/>
- 
1. Клиентская ОС Debian 9.5. Официальный сайт  
<https://www.debian.org/index.ru.html>
  2. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
  3. Язык программирования Julia. Официальный сайт <http://julialang.org/>
  4. Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт  
<http://www.miktex.org/>

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

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

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

Магистры, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

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

Требования к отчету:

- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; 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.

### 13. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса GAP и Sage, Linux
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.314)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса MATLAB Wavelet Toolbox WolframResearch Mathematica MapleSoft Maple 18 PTC Mathcad

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

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**(Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-**  
**исследовательской работы)**  
по направлению подготовки  
01.04.01 математика

Выполнил

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. студента*

Руководитель учебной практики

\_\_\_\_\_  
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 202\_ г.



ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук  
Кафедра функционального анализа и алгебры

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

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

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

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г

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

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

Перечень вопросов для прохождения практики:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**План-график выполнения работ:**

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

Ознакомлен \_\_\_\_\_

*подпись студента*

*расшифровка подписи*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
 результатов прохождения учебной практики  
 по направлению подготовки  
 01.04.01 Математика

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		зачтено	Не зачтено
1	Уровень подготовленности магистранта к прохождению практики		
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи		
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике		
4	Оценка трудовой дисциплины		
5	Соответствие программе практики работ, выполняемых магистрантом в ходе прохождения практики		

Руководитель практики \_\_\_\_\_

(подпись) (расшифровка подписи)

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

Руководитель практики \_\_\_\_\_

(подпись) (расшифровка подписи)