

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. Хагуров

подпись

«30» мая 2025 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 2025

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика и Положением о практической подготовке обучающихся, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390.

Программу составил:

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



Рабочая программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры 13 мая 2025 г., протокол № 11.

Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол №4 от «14» мая 2025 г.

Председатель УМК факультета Шмалько С.П.



Рецензенты:

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

Лежнев А.В., кандидат физико-математических наук, заведующий 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 по теме научной работы; работа с базами данных научных статей ведущих отечественных и зарубежных научных центров; составление библиографии по теме работы; обучение магистрантов работе с научной литературой в области организационно-правовых методов защиты информации; выступление на научном семинаре по результатам научно-исследовательской работы; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе и навыков ведения исследований в области защиты информации, составление и защита отчета по научно-исследовательской практике.

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

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

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Теоретические основы компьютерной безопасности;

Языки программирования и компиляторы;

Методы программирования и алгоритмы.

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

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики – стационарная, выездная

Форма: путем чередования

### **5. Перечень планируемых результатов преддипломной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

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

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

| Код и наименование индикатора*<br>достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Результаты обучения по дисциплине<br>(знает, умеет, владеет<br>(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: 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>                               |
| <b>ПК-2</b> Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

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

## 5. Структура и содержание научно-исследовательской работы

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

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

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

В первом семестре:

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

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

В четвертом семестре:

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

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

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

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

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

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

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

Практика проводится:

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

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

в форме самостоятельной работы обучающихся;

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

### **8. Формы отчетности практики.**

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

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

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

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

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

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

1. учебная литература;

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

Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения практики включает:

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

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

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Рожков А.В. «Темы исследовательских работ и методические указания по их написанию», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 11 от 13 мая 2024 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 № 8 от 18 апреля 2023 г.

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

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

| № п/п | Разделы (этапы) работы по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся | Компетенции                            | Формы текущего контроль       | Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Ознакомительная (установочные) лекции, включая инструктаж по технике безопасности                | ПК-3                                   | Записи в журнале инструктажа. | Прохождение инструктажа по технике безопасности<br>Изучение правил внутреннего распорядка   |
| 2.    | Получение задания от научного руководителя                                                       | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>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<br>ОПК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3 | Индивидуальный опрос        | Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами (вид) работы |
| 4. | Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме работы                   | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3 | Устный опрос                | Раздел отчета                                                                         |
| 5. | Обработка и систематизация материала, написание отчета и статей                                          | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3 | Устный опрос                | Раздел отчета                                                                         |
| 6. | Подготовка и защита отчета по научно-исследовательской работе                                            | ПК-3                                   | Проверка: оформления отчета | Отчет                                                                                 |

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

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки отчета. Отчет обязательно должен быть заверен подписью руководителя практики от университета и от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

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

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

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

**Критерии оценки отчетов по прохождению работы:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;

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

**Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения практики**

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

В случае проведения зачета в первом семестре имеет место соответствие:

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

Оценка «Не зачтено» соответствует оценке «Неудовлетворительно».

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

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

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

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

### **12.1. Учебная литература**

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

### **12.2. Периодическая литература**

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

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

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

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](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.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>

13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

### **Информационные справочные системы:**

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

### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
10. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
11. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety)

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

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>

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

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

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

Магистры, направляемые на практику, обязаны:

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

- выполнять указания руководителя работы, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план работы, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

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

Формы отчетности по практике является письменный отчет - Приложение 1.

Требования к отчету:

- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; межстрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание - Приложение 3,

Отзыв.

*Пример индивидуального задания*

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

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

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

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

#### **14. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы**

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

| Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся                       | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся                                                                                                                       | Перечень лицензионного программного обеспечения                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки) | Мебель: учебная мебель<br><br>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br><br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети | Microsoft Windows 8, 10<br><br>Microsoft Office Professional Plus<br><br>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.314) | <p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы</p> <p>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)</p> | <p>Microsoft Windows 8, 10</p> <p>Microsoft Office Professional Plus</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</p> <p>MATLAB Wavelet Toolbox</p> <p>WolframResearch Mathematica</p> <p>MapleSoft Maple 18</p> <p>PTC Mathcad</p> |

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)**

период с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения

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

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ Алгебраические методы защиты информации

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, должность, Ф.И.О.)

Оценка по итогам защиты практики: \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от университета \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель практики от профильной организации: \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Краснодар 202\_\_ г.

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

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

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

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

Место прохождения работы \_\_\_\_\_

Срок проведения научно-исследовательской работы с \_\_\_\_\_  
 по \_\_\_\_\_ 202\_\_ г

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

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

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

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

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

ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты

Перечень вопросов для проведения научно-исследовательской работы

---



---



---



---

**План-график выполнения работ:**

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

Ознакомлен \_\_\_\_\_

подпись магистра      расшифровка подписи

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

| № | СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ<br>ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ<br>(отмечается руководителем практики от<br>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)

## ЛИСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖА

**В** \_\_\_\_\_

| №<br>п/п | Вид инструктажа                                                                                | Дата<br>проведения<br>инструктажа | Подпись<br>инструктирующего | Подпись<br>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



