

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.В.01.02(Пд) Преддипломная практика

Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) Современная алгебра и криптография

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2025

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (уровень бакалавриата)

Программу составила

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



Рабочая программа производственной практики (Преддипломная практика) обсуждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры 13 мая 2025 года, протокол № 11.

Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.



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

Председатель УМК факультета Шмалько С.П.



Рецензенты:

Савин В.Н., кандидат техн. наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой высшей математики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

Глушкова Н. В. – доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник ИММИ Кубанского государственного университета.

1. Цели практики

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Целью прохождения преддипломной практики является достижение следующих результатов образования: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. В рамках направленности (профиля) «Современная алгебра и криптография» целями являются:

- Получение навыков научно-исследовательской деятельности;
- Получение опыта применения алгебраических методов при решении научно-исследовательских, технических задач;
- Применение полученных в ходе практики навыков при написании выпускной квалификационной работы.
- Подготовка основных материалов для написания выпускной квалификационной работы

2. Задачи практики

Задачи преддипломной практики определяются направлением подготовки, а содержание – темой выпускной квалификационной работы. Прохождение преддипломной практики предполагает выполнение следующих задач:

- осуществление дальнейшего углубления теоретических знаний студентов по предложенной теме ВКР и их систематизацию;
- развитие прикладных умений и практических навыков;
- овладение методикой исследования при решении конкретных проблем;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- повышение общей и профессиональной эрудиции выпускника.

Фактический материал, собранный студентом в ходе практики, должен быть использован непосредственно при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Место преддипломной практики в структуре ООП

Преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 Практика программы бакалавриата и является обязательным компонентом учебного плана.

Для прохождения практики студент должен обладать знаниями по основным дисциплинам ООП (математический анализ, алгебра, дифференциальные уравнения, основы компьютерных наук и др.), умениями применять полученные теоретические знания при решении задач прикладного характера.

Базой для прохождения преддипломной студентами является кафедра функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук КубГУ. Также практика может быть организована на предприятиях г. Краснодара и Краснодарского края, деятельность которых согласуется с темой выпускной квалификационной работы.

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

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

Тип производственной практики: преддипломная.

Способ проведения производственной 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* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	
ИОПК-1.1 Демонстрирует навыки решения задач математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, используя фундаментальные знания, полученные в области данных математических дисциплин	Знает постановки классических задач математики в близких к теме ВКР разделах и методы их решения
	Умеет применять математические к решению конкретных задач
	Владеет навыками анализа математических проблем
ИПК-1.4 Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает основные факты, понятия и теоремы основных разделов фундаментальной математики, применяемые при написании ВКР
	Умеет грамотно пользоваться научной терминологией предметной области
	Владеет навыками работы с современными информационными системами
ПК-2 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ИПК-3.1 Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	Знает формы представления новых научных результатов –презентации, статьи в периодической печати, монографии и т.д.
	Умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий
	Владеет навыками работы с современными информационными системами
ИПК-2.2 Конструирует предметное содержание и адаптирует его в соответствии с особенностями целевой аудитории	Знает перспективные научные направления в профильной предметной области
	Умеет оценивать значимость получаемых результатов
	Владеет навыками и методами представления научных результатов, в том числе, с использованием компьютерных технологий
ПК-3 Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	
ИПК-3.1. Демонстрирует навыки доказательства теорем существования и единственности решения классических задач линейной алгебры, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений математической физики	Знает основные факты, понятия и теоремы основных разделов фундаментальной математики, применяемые при написании ВКР
	Умеет строго формулировать и доказывать математические утверждения
	Владеет навыками выдвижения и проверки математических гипотез
ПК-5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	
ИПК-5.1. Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при создании алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач математики и механики	Знает основы математического моделирования и его применение в исследовании естественнонаучных процессов
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы
	Владеет навыками выдвижения и проверки математических гипотез
ИПК-5.2 Описывает математические мо-	Знает основные принципы математического моде-

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
дели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно численные методы для решения поставленных задач	лирования
	Умеет выявлять общие закономерности исследуемых объектов
	Владеет навыками сбора и обработки математических данных
ПК-6 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	
ИПК-6.1. Анализирует поставленные задачи и выбирает для их решения современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	Знает основные понятия и методы, необходимые для научной работы по выбранной тематике
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы
	Владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов

6. Структура и содержание преддипломной практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов), в том числе 80 часов в форме практической подготовки. Продолжительность практики 2 недели. Время проведения практики 8 семестр.

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

№	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики; Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка	1 день
Научно-исследовательский этап			
2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической документации	исследование предметной области, изучение литературы по аналогичным задачам	1-ая неделя практики
3.	Текущая научно-исследовательская работа студента	построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, создание компьютерной модели, ее тестирование и апробация на реальных данных.	1, 2-ая неделя практики
Подготовка отчета по практике			
4.	Подготовка и предоставление отчета о практике	Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения преддипломной практики и	2-ая неделя практики

		написанию ВКР	
5.	Сдача отчета (предзащита ВКР)	Предзащита выпускной квалификационной работы на кафедре	

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

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

По итогам преддипломной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала

Форма промежуточной аттестации - 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, (а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной 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 преддипломной практики

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

Защита отчета производится в виде предварительной защиты выпускной квалификационной работы в форме устного доклада на выпускающей кафедре.

9. Образовательные технологии, используемые на преддипломной 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 про-

хождении преддипломной практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические указания по написанию выпускной квалификационной работе для студентов.

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.
- и т.д.

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

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

Форма контроля преддипломной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК 3	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности
Производственный этап				
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической документации	ПК 1 ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	Собеседование	Ознакомление с целями, задачами, содержанием Проведение обзора публикаций, анализ задачи
3.	Текущая научно-исследовательская работа студента	ПК 1 ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения Консультации с руководителем	Сбор, обработка, систематизация и анализ полученной информации
Подготовка отчета по практике				
4.	Подготовка и предоставление отчета о практике	ПК 1 ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	Проверка: оформления отчета	Отчет

5.	Сдача отчета (предзащита ВКР)	ПК 1 ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	Практическая проверка	Защита на кафедре
----	-------------------------------	---	--------------------------	-------------------

Контроль за самостоятельной научно-исследовательской работой осуществляется непосредственным руководителем практики (как правило, он же – руководитель выпускной квалификационной работы). Руководителем проводятся консультации по каждому выполняемому заданию основных разделов практики.

Формы контроля (вопросы и задания) предоставляются в ведение научного руководителя.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами 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 (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
I	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-1	знать основные понятия и категории, применяемые в научном исследовании (причина, следствие, количество, качество, научный метод и т.п.) уметь определить и сформулировать цель исследования и постановку задачи; выбрать и обосновать метод решения поставленной задачи владеть современными методами математики, физики, механики, методами построения математических моделей и их исследования
		ПК-2	знать основы речевой культуры в области математики и механики уметь осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов владеть навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения полученных результатов при решении поставленной задачи
		ПК-3	знать понятие корректности постановки задач математического моделирования уметь дифференцировать корректные и некорректные задачи математических моделей в элементарных прикладных задачах владеть навыками исследования простейших корректных задач математики

		ПК-5	знать основные понятия, идеи, методы решения прикладных задач, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования уметь Самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов на языке предметной области изучаемого явления; в соответствии с выбранными методами решения строить математическую модель с алгоритмом ее реализации владеть навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения полученных результатов при решении поставленной задачи в терминах предметной области, основными методами математического и алгоритмического моделирования
		ПК-6	знать пакеты прикладных программ, относящиеся к профессиональной сфере; профессиональную терминологию, корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач уметь реализовывать алгоритмы на языках программирования разрабатывать математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту владеть навыками создания математических моделей, алгоритмов, методов, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-1	знать идеи, методы, законы механики математики, информатики; уметь выбирать и творчески применять известные методы к решению новых задач; развивать имеющиеся методы решения задач владеть современными методами математического моделирования
		ПК-2	знать основные понятия, методы доказательств математических утверждений, их следствия

			уметь применять технические средства обработки и представления информации владеть Технологиями представления информации при докладе
		ПК-3	знать корректно поставленные классические задачи в соответствии с профилем подготовки уметь выполнять постановки классических задач в соответствии с профилем подготовки владеть методами постановки корректных задач согласно профилю подготовки
		ПК-5	знать Методологию построения математических алгоритмов, методы компьютерной геометрии и геометрического моделирования, основные языки программирования и методы трансляции уметь Реализовывать алгоритмы с помощью языков программирования, проектировать базы данных связанных с обработкой данных в конкретной области знаний владеть навыками построения алгоритмов, реализующих задачи в конкретной предметной области, навыками передачи основных результатов математического исследования в виде рекомендаций в терминах предметной области изучавшегося явления, основными языками программирования
		ПК-6	знать основные принципы математического моделирования; основные понятия и методы уметь применять методы математического моделирования к решению конкретных задач владеть понятийным аппаратом современной математики; навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, методологией математического моделирования
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-1	знать модели, методы математики, условия применимости данных моделей и методов; уметь развивать имеющиеся методы решения задач математики и механики и разрабатывать новые; владеть способностью отслеживать последние достижения науки в об-

			ласти математического моделирования
		ПК-2	знать основные понятия, методы доказательств математических утверждений, их следствия уметь осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов владеть навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения полученных результатов при решении поставленной задачи
		ПК-3	знать постановки задач в прикладных областях знаний уметь математически грамотно формулировать естественнонаучные задачи владеть способностью формулировать корректные естественнонаучные задачи
		ПК-5	знать Профессиональную терминологию, корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач уметь Публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления математической модели и алгоритмов владеть навыками построения алгоритмов, реализующих задачи в конкретной предметной области, навыками передачи основных результатов математического исследования в виде рекомендаций в терминах предметной области изучавшегося явления, основными языками программирования,
		ПК-6	знать основные принципы математического моделирования; основные понятия и методы, необходимые для научной работы по выбранной тематике уметь Строить математические алгоритмы и реализовывать их с помощью языков программирования, применять методы математического моделирования к реше-

			нию конкретных задач владеть навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах, понятийным аппаратом современной математики; навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, методологией математического моделирования
--	--	--	--

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

Критерии оценивания результатов обучения:

Шкала оценивания	Критерии оценивания по зачету
«зачтено»	ставится студенту, который выполнил в срок весь намеченный объем работы, предусмотренной программой практики, обнаружил умение определять и осуществлять основные поставленные задачи, способы и результаты их решения, проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, такт, культуру.
«не зачтено»	ставится студенту, который не выполнил программу практики, обнаружил слабое знание теории, неумение применять ее в реализации практических задач.

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. Манин, Ю.И. Введение в современную теорию чисел / Ю.И. Манин, А.А. Панчишкин. - Москва : МЦНМО, 2009. - 552 с. - ISBN 978-5-94057-511-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62989>
2. Тропин, М.П. Основы прикладной алгебры [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94747>
3. Каргаполов, М.И. Основы теории групп [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.И. Каргаполов, Ю.И. Мерзляков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/177>
4. Самарский, А.А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры [Электронный ресурс] : монография / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2005. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59285>
5. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511>
6. Глухов, М.М. Элементы теории обыкновенных представлений и характеров конечных групп с приложениями в криптографии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.М. Глухов, И.А. Круглов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65044>

7. Бочаров, П.П. Финансовая математика [Электронный ресурс] : учеб. / П.П. Бочаров, Ю.Ф. Касимов. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2116>
8. Наймарк, М.А. Теория представлений групп [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2010. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2751>
9. Бухштаб, А.А. Теория чисел [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65053>

Данный список может быть изменен и дополнен в зависимости от темы выпускной квалификационной работы.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Библиоклуб».

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
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» 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
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--84dlf.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/>

13. Методические указания для обучающихся по прохождению преддипломной практики.

Перед началом преддипломной практики студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, 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;
- 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.

Образец задания на преддипломную практику

1. Исследовать свойства подгрупп Фратинни для различных классов алгебр Ли.
2. Провести анализ зависимости от характеристик поля.

7. Формы отчетности преддипломной практики

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет.

Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Содержание отчета определяется студентом совместно с руководителем практики (как правило руководителем ВКР).

Отчет обязательно должен содержать:

- титульный лист (приложение 1);

– задание на преддипломную практику (приложение 2);

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Оглавление,

Введение: цель, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Приложения

Список использованной литературы

В отчете могут содержаться следующие разделы, отражающие выполнение поставленного задания:

– введение к ВКР, в котором определяется основное содержание ВКР, обосновывается ее актуальность, формулируются основные цели и задачи ВКР;

– обзор и анализ литературы по теме ВКР, обосновывающие состав, объем и последовательность работ, которые необходимо выполнить для достижения целей ВКР;

– исходные данные для ВКР и др.

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- 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 или Tex 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.

Защита отчета производится в виде предварительной защиты выпускной квалификационной работы в форме устного доклада на выпускающей кафедре

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

15. Материально-техническое обеспечение преддипломной 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-	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса

	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)	
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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)
ПРАКТИКИ**

по направлению подготовки

период с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

(Ф.И.О. студента)

студента _____ группы _____ курса _____ формы обучения

Направление подготовки _____ 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) _____ Современная алгебра и криптография

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

Оценка по итогам защиты практики: _____

Подпись руководителя практики от университета _____

« ____ » _____ (дата)

Краснодар, 202 ____

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра функционального анализа и алгебры

«Утверждаю»

Зав. кафедрой ФАА

Барсукова В.Ю.

«__» _____ 202__ г.

ЗАДАНИЕ НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ

Студент _____,

Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки,

группа _____.

1. Тема выпускной квалификационной работы:

2. Задание на практику _____

Срок сдачи студентом отчета _____

Руководитель преддипломной
практики

Подпись, дата,

инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению

Подпись, дата,

инициалы, фамилия

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
 результатов прохождения преддипломной практики
 по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		Зачет	Незачет
1.	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий		
2.	ПК 2 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты		
3.	ПК 3 Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики		
4.	ПК 5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования		
5.	ПК 6 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач		

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

Рецензия

на рабочую программу преддипломной практики по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль): «Современная алгебра и криптография», подготовленную на кафедре функционального анализа и алгебры КубГУ

Прохождение студентами преддипломной практики является составной частью учебного процесса. Название и содержание рабочей программы преддипломной практики соответствуют учебному плану по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки, направленность (профиль): «Современная алгебра и криптография».

В программе четко выдержана структура, которая включает в себя: паспорт программы преддипломной практики, структуру и содержание практики, тематический план практики, условия реализации программы преддипломной практики, информационное обеспечение, а также контроль и оценку результатов освоения программы преддипломной практики. Содержание рабочей программы соответствует уровню подготовленности студентов к прохождению преддипломной практики. Успешность преддипломной практики обеспечивается подготовкой студентов по фундаментальным математическим дисциплинам.

Практическая направленность преддипломной практики предполагает качественную теоретическую подготовку: умение исследовать предметную область и строить ее математическую модель, исследовать ее.

Рабочая программа нацелена на всестороннюю подготовку высококвалифицированных специалистов, как в теоретическом, так и в и прикладном направлении.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что программа преддипломной практики соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников, и может быть использована в образовательном процессе для обучения студентов направления подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки, направленность (профиль): «Современная алгебра и криптография».

Эксперт:

Кандидат технических наук, доцент,
и.о. заведующего кафедрой высшей
математики ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный технологический
университет»



(подпись)

В.Н. Савин



Савина В.Н.

заместитель начальника отдела кадров

заместитель начальника отдела кадров

заместитель начальника отдела кадров

заместитель начальника отдела кадров

заместитель начальника отдела кадров

заместитель начальника отдела кадров

заместитель начальника отдела кадров

заместитель начальника отдела кадров

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу производственной (преддипломной) практики по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль): Алгебра, теория чисел и дискретный анализ, подготовленную на кафедре функционального анализа и алгебры КубГУ

Рабочая программа преддипломной практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

Рабочая программа преддипломной практики состоит из следующих разделов:

1 Цели и задачи преддипломной практики, место дисциплины в структуре ООП ВО, перечень планируемых результатов производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Структура и содержание производственной практики.

3 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

4 Формы отчетности по итогам практики.

Преддипломная практика является составной частью программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки. В структуре программы подготовки бакалавров практика относится к профессиональному циклу.

Содержание рабочей программы соответствует уровню подготовленности студентов к прохождению производственной практики. Для успешного прохождения производственной практики необходима предшествующая подготовка студентов по основным фундаментальным математическим и прикладным дисциплинам. Направленность преддипломной практики предполагает качественную теоретическую подготовку: умение исследовать предметную область и строить ее математическую модель, исследовать ее и анализировать полученные результаты.

Освоение данной рабочей программы является неотъемлемой частью подготовки специалиста в области математики и компьютерных наук, способного осуществлять все виды профессиональной деятельности в современных условиях, и являющегося конкурентоспособным и востребованным на рынке труда.

Считаю, что рабочая программа соответствует требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, и может быть рекомендована для использования в высших учебных заведениях.

Доктор физико-математических наук,
профессор, главный научный сотрудник ИММИ
Кубанского государственного университета _____ Глушкова Н. В.