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
«2» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕНОЙ 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 2026

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 12 мая 2026 года, протокол № 11.

Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук 13 мая 2026 года, протокол № 3.

Председатель УМК факультета Шмалько С.П.

Рецензенты:

Пригодина А.Г., кандидат пед. 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 *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
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 *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
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 практике и	2-ая неделя практики

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

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 материал

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)
1	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 ы 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 19теоретических 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 со- гласно 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.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action
10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/
16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

Информационные справочные системы:

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

Ресурсы свободного доступа:

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

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, формулируется 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, вебкамеры, 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, вебкамеры, 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

Приложение 1

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 _

Приложение 2

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)

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

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)
Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки
Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с_____ по_____20____ г

Цель практики – закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:
ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий
ПК 2 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты
ПК 3 Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК 5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования
ПК 6 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики
_____
_____
_____
_____

План-график выполнения работ:

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

Ознакомлен _____ _____
подпись студента расшифровка подписи

«____» _____ 20___г.

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.