

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 — проректор
проректор

подпись

«28» мая 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.О.02.01(Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Направленность (профиль) Математическое моделирование

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа производственной практики (Научно-исследовательская работа) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 01.03.01 Математика (бакалавриат) 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 составила

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



Рабочая программа производственной практики (Научно-исследовательская работа) обсуждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры 13 апреля 2021 г., протокол № 9.

Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 3 от «12» мая 2021 г..

Председатель УМК факультета Шмалько С.П.



Эксперты:

Наумова Н.А., доктор технических наук, профессор кафедры прикладной математики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

Глушкова Н.В. доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник ИММИ ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

1 Цели производственной практики.

Целями научно-исследовательской работы являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе научно-исследовательской работы, приобретение студентами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка студентов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у студентов интереса к научно-исследовательской работе; освоение вычислительных методов; осуществлять самостоятельный поиск научной литературы в Интернете; освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой; включение студентов в непрерывный процесс получения новых научных знаний; формирование профессиональных способностей студентов на основе объединения компонентов фундаментального, специального и профессионального математического образования с их использованием в конкретной научной деятельности.

2. Задачи производственной практики:

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы;
- научно-исследовательская работа с базами данных научных статей ведущих отечественных и зарубежных научных центров;
- составление библиографии по теме работы;
- обучение студентов работе с научной литературой и с системами компьютерной математики для решения поставленных научных задач в области геометрии и анализа;
- методов математического моделирования, методов численного решения прикладных задач,
- развитие у студентов интереса к научно-исследовательской работе и навыков ведения исследований в области численных методов математического моделирования.

3. Место практики в структуре ООП.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к обязательной части Блока 2 Практика.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: математический анализ, алгебра, дифференциальные уравнения, технологии программирования и работы на ЭВМ, основы математического моделирования и др.

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

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – 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))
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	

ИОПК-1-3 Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	Знает фундаментальные понятия, соответствующие базовым разделам математики
	Умеет применять фундаментальные математические утверждения, соответствующие базовым разделам математики
	Владеет навыками использования фундаментальных математических знаний в области профессиональной деятельности
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает основные понятия, идеи, методы решения математических задач
	Умеет выделить главное содержание исследуемого явления
	Владеет навыками выдвижения и проверки математических гипотез
ИПК-1.3 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает методы решения стандартных задач анализа, алгебры
	Умеет формулировать математическую и естественнонаучную проблему
	Владеет проблемно-задачной формой представления математических знаний
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ИПК-2.1 Демонстрирует навыки применения современного математического аппарата для исследования математических моделей реальных процессов	Знает классические математические модели и их свойства
	Умеет адаптировать существующие математические модели к решаемым задачам
ИПК-2.3 Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения задач предметной области	Знает основные методы математического моделирования
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы
	Владеет навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям
ПК-3 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 способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации
	Умеет принимать участие в обсуждении математических задач
	Владеет профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками научно-исследовательской деятельности
ИОПК-3.2 Оценивает полученные результаты и формулирует выводы по итогам проведенных исследований	Умеет грамотно пользоваться научной терминологией предметной области
	Владеет навыками анализа математических проблем
ИОПК-3.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями	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 информаци-

	онных технологий
	Владеет навыками работы с современными информационными системами

6. Структура и содержание производственной практики (НИР)

Объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов), в том числе 60 часов в форме практической подготовки. Продолжительность НИР в 6 семестре 2 недели.

Этапы практики в семестре 6.

№	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.	2 неделя практики
Подготовка отчета по практике			
4.	Подготовка и предоставление отчета о практике	Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам НИР	2-ая неделя практики
5.	Сдача отчета	Защита отчета перед руководителем практики	

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 НИР студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет с выставлением оценки.

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, разработку 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 производственной практики (НИР).

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.

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

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код и наименование индикатора	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
1.	Подготовительный этап	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Научно-исследовательский этап	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Устный опрос	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения
3.	Подготовка отчета по практике	ПК-3	Проверка: оформления отчета	Отчет о прохождении практики

По итогам научно-исследовательской работы представляется отчет в письменной форме, подписанный студентом и научным руководителем.

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).

Текущий контроль научно-исследовательской работы осуществляется в ходе прохождения практики и консультирования студентов в следующей форме:

1. Выполнение индивидуальных заданий
2. Собеседование
3. Проведение научных семинаров

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета на кафедре. Промежуточная аттестация проводится после выполнения программы практики на следующей неделе после окончания практики. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им во время практики работу, полученные им организационные и исследовательские навыки и знания.

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично/зачтено
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать	Знает постановки простейших классических задач математики. Умеет математически корректно ставить простейшие задачи. Владеет способностью ма-	Знает основные понятия, , результаты, задачи и методы математического анализа, алгебры, аналитической геометрии Умеет решать типо-	Знает основные понятия, методы, связанные с математическим анализом, алгеброй, возможные сферы их приложения в дру-

их в профессиональной деятельности	тематически корректно ставить простейшие естественнонаучные задачи	вые математические задачи Владеет математическими методами решения типовых задач	гих областях математического знания Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики Владеет навыками применения математического инструментария для решения задач
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	Знает некоторые методы и приемы формализации задач. Умеет использовать теоретические методы в решении прикладных задач, Владеет навыками профессионального мышления	Знает основные методы и приемы формализации задач Умеет использовать теоретические методы в решении прикладных задач, строить математическую модель Владеет навыками профессионального мышления, необходимыми для базового использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах	Знает методы и приемы формализации задач, новые научные результаты Умеет использовать теоретические методы в решении прикладных задач, строить математическую модель с алгоритмом ее реализации Владеет навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	Знает методы построения и анализа простейших математических моделей Умеет применять простые методы построения и анализа математических моделей Владеет навыками выбора методов построения и анализа простейших математических моделей	Знает методы построения и анализа математических моделей Умеет применять методы построения и анализа математических моделей Владеет навыками выбора методов построения и анализа математических моделей	Знает методы построения и анализа математических моделей различных явлений реального мира Умеет уверенно применять методы построения и анализа математических моделей Владеет навыками выбора оптимальных методов построения и анализа математических моделей
ПК-3 Способен публично представлять собственные и из-	Знает приемы представления научных знаний; умеет обосновать актуаль-	Знает приемы представления научных знаний; умеет обос-	Знает приемы представления научных знаний,

вестные научные результаты	ность, теоретическую и практическую значимость собственного исследования; владеет навыками презентации результатов индивидуального научного исследования	новать актуальность, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы; владеет навыками презентации результатов индивидуального научного исследования, профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	формы представления новых научных результатов; умеет обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, делать выводы из проведенного исследования, определять методологию научного исследования и определять перспективы дальнейшей работы; владеет навыками презентации результатов индивидуального научного исследования, профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования, научным стилем изложения собственной концепции
----------------------------	--	---	--

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по дифференцированному зачету
Высокий уровень «5» (отлично)	Содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов. Студент показывает глубокое и всестороннее знание специфики математических методов; умение применять теоретические знания для решения математических задач на практике
Средний уровень «4»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Студент показывает достаточное знание специфики математических методов; умение применять теоретические знания для реше-

	ния математических задач на практике
(хорошо)	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Небрежное оформление отчета. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (НИР)

12.1. Учебная литература

1. Марчук, Г.И. Методы вычислительной математики [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255>
2. Сухарев, А.Г. Курс методов оптимизации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2330>
3. Волков, Е.А. Численные методы [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/54>.
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. Маликов, Р.Ф. Основы математического моделирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2010. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5169>
6. 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>
7. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/537>

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--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

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

13. Методические указания для обучающихся по прохождению практики.

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

В соответствии с заданием совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики (НИР). 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.

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

Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

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

Отчет обязательно должен содержать:

- титульный лист (приложение 1);
- задание на 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

14. Материально-техническое обеспечение практики

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса
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 ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

студента _____ группа _____

ФИО

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Направленность (профиль): Математическое моделирование

Руководитель практики _____

ученое звание, должность, Ф.И.О

Оценка _____, _____

Дата, подпись руководителя

Краснодар 202_

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

ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Студент _____, группа _____
Направление подготовки 01.03.01 Математика

1. Тема научно-исследовательской работы:

2. Задание на практику _____

Срок сдачи студентом отчета _____

Руководитель практики

Подпись, дата,

инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению

Подпись, дата,

инициалы, фамилия

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа)
 Направление подготовки 01.03.01 Математика

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности				
2	ПК-1 Способен решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики				
3	ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках				
4	ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)