

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт сервиса и отраслевого управления




**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

вид практики: **научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**  
направление подготовки: **02.03.01 Математика и компьютерные науки**  
направленность: **Математическое и компьютерное моделирование**  
форма обучения: **очная**

Рабочая программа НИР разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленности Математическое и компьютерное моделирование к результатам освоения практики «Научно-исследовательская работа».

Рабочая программа НИР рассмотрена  
на заседании кафедры бизнес – информатики и математики  
Протокол №5 от «30» ноября 2020г.


Заведующий кафедрой

  
(подпись)

О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Председатель КСН

  
(подпись)

О.М. Барбаков

«30» ноября 2020г.

Заведующий выпускающей кафедрой



О.М. Барбаков

«30» ноября 2020г.

Рабочую программу НИР разработал:

Терехова Н.В, к.п.н., доцент



## 1. Общие положения

Цель практики НИР: закрепление, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных в процессе обучения, практическое внедрение этих знаний в учебный процесс, в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к организации и содержанию научно-исследовательской работы в условиях компетентностного подхода.

Задачи практики НИР:

- освоить навыки работы с библиотечными информационными системами;
- владеть различными компьютерными технологиями, универсальными средствами управления функциями системы при работе на компьютере: запуск и завершение приложения, управление окнами; создание, копирование, перемещение и переименование объектов; настройка и оптимизация системы;
- применять антивирусные программы, операционные приложения, включая редактирование документов, работу с электронными таблицами, построение диаграмм, схем, конвертация объектов различной природы в WORD;
- уметь использовать периферийные устройства ПК: принтеры, сканеры, а также ресурсы сети, оптимизировать размещение информации и архивировать данные;
- получить и систематизировать материал для выполнения индивидуального задания, направленного на формирование первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
- закрепление приобретенных теоретических знаний;
- изучение теоретической работы с массивом информации;
- ознакомление с работой справочно-информационных систем;
- всесторонний анализ собранной информации;
- формирование практических навыков самостоятельной работы, навыков самостоятельного формулирования выводов, полученных по результатам работы;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- развитие навыков презентации и защиты результатов выполняемой работы.

Вид практики: *учебная*.

Вид практики: *учебная*.

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

Способ проведения практики: *стационарная, выездная*.

Форма проведения практики: *дискретная*.

Длительность практики составляет 2 недели, общая трудоемкость 3 зачетных единицы, 108 часов, в том числе контактная работа 30 часов.

Сроки проведения, форма промежуточного контроля:

Очная форма обучения 1 курс, 2 семестр, Зачет с оценкой.

## 2. Результаты обучения по НИР

НИР направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по НИР	Технологии формирования
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.31 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	3.1.1 Знает основные поисковые программы, а также программы для систематизации, хранения и обработки информации.	Анализ и решение ситуационных задач
	УК-1.У1 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	У.1.1 Умеет применять полученную информацию для проведения научной деятельности по избранной теме	
	УК-1.В1 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	В.1.1 Владеет приемами работы с текстом и информацией, навыками хранения, обработки информации.	
ОПК-1 Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и	ОПК-1.3.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук	3.1.1 Знает основные понятия математических дисциплин	Проектная технология
	ОПК-1.У.1 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	У.1.1 Умеет использовать основные понятия математических дисциплин в профессиональной деятельности	
	ОПК-1.В.1 Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	В.1.1 Владеет навыками решения поставленных профессиональных задач	

математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности			
ОПК-2 Способен проводить научным руководством исследование существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 Знает методы научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности	3.1.1Знает основные методы научных исследований	Проектная технология
	ОПК-2.У.1 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой	У.1.1Умеет использовать основные понятия математических дисциплин в профессиональной деятельности	
	Владеть: ОПК-2.В.1 Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке	В.1.1Владеетнавыками написания и оформления научных трудов на основе исследований	
	Владеть: ОПК-2.В.2 Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	В2.1 Владеет навыками анализа путей решения проблем в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий	
ОПК-3 Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-3.3.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации	3.1.1 Знает современные методы сбора и анализа,используемых в научной работе	
	ОПК-3.У.1 Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	У.1.1Уметь:формулировать тему исследования, планировать план работы над научным исследованием	
	ОПК-3.В.1 Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности	В.1.1 Владеет навыками проведения и оформления научного исследования	
ОПК-4. Способен находить, анализировать,	ОПК-4.3.1 Знает базовые основы современного математического аппарата,	3.1.1Знает основные понятия современного математического аппарата	Проектная технология

реализовывать программное и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.	связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности		
	ОПК-4.У.1 Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности	У.1.1 Умеет использовать основные понятия современного математического аппарата	
	ОПК-4.В.1 Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	В.1.1 Владеет навыками использования современного математического аппарата	
ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5.3.1 Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	3.1.1 Знает основные методы математического моделирования	Проектная технология
	ОПК-5.У.1 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	У.1.1 Умеет использовать в решении профессиональных задач информационные ресурсы	
	ОПК-5.В.1 Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований	В.1.1 Владеет навыком составления необходимой документации по научно-исследовательской работе	

	информационной безопасности		
--	-----------------------------	--	--

### 3. Место НИР в структуре ОПОП ВО

НИР входит в Блок 2 «Практика» в состав обязательной части ОПОП направления подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленности Математическое и компьютерное моделирование.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у студентов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

Прохождение НИР основывается:

- на полученных ранее компетенциях УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4.

- на изучении дисциплин, участвующих в формировании компетенций совместно с НИР: Математический анализ, Алгебра и аналитическая геометрия, Дискретная математика, Вычислительная математика, Информатика.

Прохождение НИР необходимо для дальнейшего прохождения практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика, Научно-исследовательская работа, для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

### 4. Структура и содержание НИР

Учебная практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		Контактная работа - консультации	СРС		
1	Предварительный этап <ul style="list-style-type: none"> <li>Вводная лекция</li> <li>Выдача задания</li> <li>Формирование проектных групп</li> <li>Инструктаж по технике безопасности</li> </ul>	30	2	ОПК-2. 3-1 ОПК -2. У-1 ОПК -2. В-1	Устный опрос
2	Рабочий этап <ul style="list-style-type: none"> <li>Выбор темы исследования. Составление плана</li> </ul>	0	8	ОПК-1. 3-1 ОПК-1. У-1 ОПК-1. В-1	Утверждение плана работы

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		Контактная работа - консультации	СРС		
	<p>исследования.Разработка индивидуального плана на период прохождения практики совместно с научным руководителем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение исследования: осуществление сбора, обработки, изучения, анализа и систематизации научно-технической информации по заданию</li> <li>• Обработка результатов исследования: решение индивидуальных задач.</li> <li>• Оформление отчета по практике</li> </ul>		<p>20</p> <p>35</p>	<p>ОПК-2. 3-1 ОПК -2. У-1 ОПК -2. В-1 ОПК-3. 3-1 ОПК -3. У-1 ОПК -3. В-1 ОПК-4. 3-1 ОПК -4. У-1 ОПК -4. В-1 ОПК-5. 3-1 ОПК -5. У-1 ОПК -5. В-1 УК – 1. 3-1 УК – 1. У-1 УК – 1. В-1</p>	Собеседование, дневник и отчет о практике
	<p>Заключительный этап</p> <p>Подготовка презентации и защита отчета</p>	0	13	<p>ОПК-3. 3-1 ОПК -3. У-1 ОПК -3. В-1</p>	Дифференцированный зачет по итогам презентации (доклада) и защиты отчета
ИТОГО:		30	78		

## 5. Оценка результатов освоения НИР

### 5.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

### 5.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по НИР выставляется в результате суммирования баллов за выполнение различных заданий в семестре. Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок.

Таблица 3

Семестр	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Критерии представления работы	Макс. количество баллов
2	Соответствие содержания программе практики	Прописаны этапы прохождения практики и указаны виды работ	0-10
	Соблюдение графика практики и выполнения	содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют	0-10
	Степень раскрытия вопросов, включенных в программу практики		0-10
	Выполнение индивидуального	предъявляемым требованиям,	0-40



задания по практике с соблюдением требований к оформлению индивидуального задания	характеристики положительные, ответы на вопросы по программе практики полные и точные	
Защита индивидуального задания		0-30
ВСЕГО		100

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется в следующих случаях:

отсутствие студента на закреплённом рабочем месте практики;

- не выполнение программы практики;

- при получении отрицательного отзыва о работе на практике;

- отсутствие отчета по практике;

- неверные ответы на вопросы преподавателя при защите.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

6.1 Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

6.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Издательство ЛАНЬ», адрес сайта – [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
- Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ», адрес сайта – [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета, адрес сайта – [www.webirbis.tsogu.ru](http://www.webirbis.tsogu.ru)
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (обеспечивающая доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам), адрес сайта – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «IPRbooks», адрес сайта – [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина», адрес сайта – [www.elib.gubkin.ru](http://www.elib.gubkin.ru)
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», адрес сайта – [www.bibl.rusoil.net](http://www.bibl.rusoil.net)

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет», адрес сайта – [www.lib.ugtu.net/books](http://www.lib.ugtu.net/books)
- Электронно – библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Консультант студента», адрес сайта – [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «BOOK.ru», адрес сайта – [www.book.ru](http://www.book.ru)
- Национальная электронная библиотека (НЭБ), адрес сайта – [www.rusneb.ru](http://www.rusneb.ru)

6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus,
- Microsoft SQL Server 2012 Express Edition (свободно-распространяемое ПО),
- Microsoft Windows,
- Mathcad 14.0,
- Zoom (свободно-распространяемое ПО).

## 7. Материально-техническое обеспечение НИР

Для материально-технического обеспечения НИР используются средства и возможности университета, либо организации, где по договору обучающийся проходит практику по НИР.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимой мебелью и техническими средствами обучения.

Таблица 5

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для прохождения практики в университете	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики в университете (демонстрационное оборудование)
1.	–	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе выполнения НИР.

*Индивидуальные задания:*

- Алгебра бинарных отношений и отображений.
- Отношения эквивалентности.
- Число действительных корней многочлена с действительными коэффициентами.

- Основная теорема о симметрических многочленах.
- Алгебра кватернионов и ее приложения.
- Функция Мёбиуса и её свойства.
- Числа Фибоначчи и их приложения.
- Неразрешимость логики первого порядка.
- Эйлеровы графы.
- Гамильтоновы графы.

*Вопросы для собеседования:*

- Понятие бинарного отношения;
- Операции над бинарными отношениями;
- понятия декартова произведения множеств и бинарного отношения;
- понятие отношения эквивалентности;
- Связь элементарных симметрических многочленов с формулами Виета;
- Функция Мёбиуса;
- теоретико-числовые и мультипликативные теоретикочисловые функции;
- Числовые последовательности, задающиеся с помощью рекуррентных соотношений;
- возможные приложения рекуррентных последовательностей в геометрии;
- метод решения линейных рекуррентных уравнений;
- доказательства неразрешимости логики первого порядка;
- понятие машины Тьюринга;
- свойства эйлеровых графов.

## **9. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по НИР**

Результаты НИР должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения руководителю НИР.

Отчет быть оформлен в соответствии со следующими требованиями.

Текст отчета представляется на одной стороне белой писчей бумаги формата А4(210х297). Он должен выполняться печатным способом с использованием компьютера и принтера через полтора интервала. Шрифт TimesNewRoman, кегль 14. Примерное количество знаков на странице - 1500-1700.

Поля предусмотрены по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - по 20 мм.

Каждый абзац должен начинаться с красной строки. Абзацный отступ - 1,25 см от левого поля листа и должен быть неизменным во всем тексте отчета.

Во всей работе, включая сноски, текст выравнивается по ширине рабочего поля листа и переносится по правилам орфографии русского языка.

Нумерация страниц начинается с титульного листа, на котором цифра «1» не проставляется. На следующей странице («Содержание») проставляется цифра «2». Далее весь последующий текст отчета, включая библиографический список и приложения, нумеруется по порядку до последней страницы. Ее порядковый номер печатается по центру внизу страницы.

Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5.-2008 («Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»).

При оформлении ссылок, списка литературы используется принцип единообразия для всего документа.

Работа выполняется в единой стилевой манере, строго научным языком, в ней не должны допускаться грамматические, пунктуационные, стилистические ошибки и опечатки.

Оформление отчета по учебной практике должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.5.-2008; объем отчета – 20-25 страниц машинописного текста, включая титульный лист, содержание, введение, основную часть, список литературы.

Титульный лист Программы учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, исполнительская практика) следует оформить в соответствии с Приложением № 3.

По итогам прохождения учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, исполнительская практика) обучающийся готовит индивидуальный письменный отчет объемом 20-25 страниц. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, выполненной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

**Структура отчета** о прохождении учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, исполнительская практика) бакалавра может включать следующие элементы:

1. Титульный лист.

2. Содержание.

3. Введение (формулируются цель и задачи практики).

4. Основные разделы отчета (в зависимости от типа практики)

5. Заключение (основные выводы по проделанной работе, определение насколько полно реализованы цель и задачи практики).

6. Приложения.

В первом разделе необходимо отразить статус, структуру и систему управления структурой функциональных подразделений и служб предприятия. Положение об их деятельности и правовой статус. Кроме того, в данном разделе необходимо описать должностные обязанности сотрудников того структурного подразделения, где проходила практика. Также необходимо описать обязанности, которые были поручены обучающемуся во время прохождения практики.

Во втором разделе необходимо описать перечень и конфигурацию средств вычислительной техники того структурного подразделения, где обучающийся проходил практику. Также необходимо дать описание программного обеспечения, которое используется на предприятии.

В третьем разделе, в зависимости от индивидуального задания, обучающийся должен представить результаты решения комплексных задач.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики **учебная** Тип практики **научно-исследовательская работа**

Код, направление подготовки: **02.03.01 Математика и компьютерные науки**

Направленность: **Математическое и компьютерное моделирование**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК - I	3.1.1 Знает основные поисковые программы, а также программы для систематизации, хранения и обработки информации.	Не знает виды программных средств	Знает лишь некоторые поисковые программы	Знает лишь некоторые программы для поиска и обработки информации	Знает все программы, необходимые для поиска, хранения и обработки информации
	У.1.1 Умеет применять полученную информацию для проведения научной деятельности по избранной теме	Не умеет применять информацию в научной деятельности	Применяет полученную информацию, но не умеет систематизировать ее и анализировать	Применяет полученную информацию не в полном объеме	Умеет проводить анализ информации для дальнейшего использования
	В.1.1 Владеет приемами работы с текстом и информацией, навыками хранения, обработки информации.	Не умеет работать с текстовой информацией и способами ее обработки	Владеет простейшими навыками работы с текстами и информацией	Владеет всеми приемами составления, обработки и хранения информации, но не всегда правильно оформляет текст	Владеет всеми приемами составления, обработки и хранения информации
ОПК-1	3.1.1 Знает основные понятия математических дисциплин	Не способен сформулировать основные понятия математических дисциплин	Демонстрирует знание отдельных понятий по математическим дисциплинам	Демонстрирует достаточные знания по математическим дисциплинам	Демонстрирует исчерпывающие знания по математическим дисциплинам
	У.1.1 Умеет использовать основные понятия математических дисциплин в профессиональной деятельности	Не умеет решать типовые задачи по математическим дисциплинам	Умеет решать типовые задачи по, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет решать типовые задачи, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет решать типовые задачи

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>B.1.1</i> Владеет навыками решения поставленных профессиональных задач	Не владеет навыками решения задач профессиональной деятельности	Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, допускает значительные ошибки в расчетах	Хорошо владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	<i>3.1.1</i> Знает основные методы научных исследований	Не знает основные методы научных исследований	Демонстрирует знание отдельных методов научных исследований	Демонстрирует достаточное знание отдельных методов научных исследований	Демонстрирует исчерпывающие знания отдельных методов научных исследований
	<i>У.1.1</i> Умеет использовать основные понятия математических дисциплин в профессиональной деятельности	Не умеет решать типовые задачи по математическим дисциплинам	Умеет решать типовые задачи по, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет решать типовые задачи, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет решать типовые задачи
	<i>B.1.1</i> Владеет навыками написания и оформления научных трудов на основе исследований	Не владеет навыками написания и оформления научных трудов на основе исследований	Владеет навыками написания и оформления научных трудов на основе исследований, допускает значительные ошибки в расчетах	Владеет навыками написания и оформления научных трудов на основе исследований, допускает незначительные ошибки в расчетах	В совершенстве владеет навыками написания и оформления научных трудов на основе исследований
	<i>B2.1</i> Владеет навыками анализа путей решения проблем в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий	Не владеет навыками анализа путей решения проблем в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий	Владеет навыками анализа путей решения проблем в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий	Владеет навыками анализа путей решения проблем в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий	В совершенстве владеет навыками анализа путей решения проблем в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-3	3.1.1 Знает современные методы сбора и анализа, используемых в научной работе	Не знает современные методы сбора и анализа, используемых в научной работе	Знает некоторые современные методы сбора и анализа, используемых в научной работе	Знает большую часть современных методов сбора и анализа, используемых в научной работе	В совершенстве знает современные методы сбора и анализа, используемых в научной работе
	У.1.1 Умеет формулировать тему исследования, планировать план работы над научным исследованием	Не умеет формулировать тему исследования, планировать план работы над научным исследованием	Умеет формулировать тему исследования, планировать план работы над научным исследованием, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет формулировать тему исследования, планировать план работы над научным исследованием, допуская незначительные неточности и погрешности	Умеет формулировать тему исследования, планировать план работы над научным исследованием, не допускает неточности и погрешности
	В.1.1 Владеет навыками проведения и оформления научного исследования	Не владеет навыком составления отчета по научно-исследовательской работе	Допускает ошибки в проведении научного исследования или при оформлении результатов	Проводит научное исследование и допускает ошибки при оформлении отчетов	Проводит научное исследование и правильно оформляет отчеты
ОПК-4	3.1.1 Знает основные понятия современного математического аппарата	Знает основные понятия	Демонстрирует знание лишь отдельных понятий	Демонстрирует достаточные знания	Демонстрирует исчерпывающие знания современного математического аппарата
	У.1.1 Умеет использовать основные понятия современного математического аппарата	Не умеет решать типовые задания	В решении допускает значительные неточности и погрешности	В решении допускает незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет решать типовые задачи
	В.1.1 Владеет навыками использования современного математического аппарата	Не владеет навыками использования современного математического аппарата	Владеет навыками использования современного математического аппарата, допускает значительные ошибки в расчетах	Допускает незначительные ошибки в использовании современного математического аппарата	Владеет навыками использования современного математического аппарата, не допуская ошибок и неточностей в решении



Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-5	3.1.13 знает основные методы математического моделирования	Не знает основные методы математического моделирования	Знает некоторые методы математического моделирования,	Знает большую часть методов математического моделирования	В совершенстве знает основные методы математического моделирования
	У.1.1 Умеет использовать в решении профессиональных задач информационные ресурсы	Не умеет использовать в решении профессиональных задач информационные ресурсы	Умеет использовать в решении профессиональных задач информационные ресурсы, допускает значительные неточности и погрешности	Умеет использовать в решении профессиональных задач информационные ресурсы, допускает незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет использовать в решении профессиональных задач информационные ресурсы
	В.1.1 Владеет навыком составления необходимой документации по научно-исследовательской работе	Не владеет навыком составления необходимой документации и по научно-исследовательской работе	Владеет навыком составления необходимой документации и по научно-исследовательской работе, допускает значительные ошибки в расчетах	Владеет навыком составления необходимой документации и по научно-исследовательской работе, допускает незначительные ошибки в расчетах	Владеет навыком составления необходимой документации по научно-исследовательской работе, не допуская ошибок и неточностей

# КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Вид практики учебная Тип практики научно-исследовательская работа  
 Код, направление подготовки: **02.03.01 Математика и компьютерные науки**  
 Направленность: **Математическое и компьютерное моделирование**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Байбородова, Людмила Васильевна. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. - 2-е изд., испр. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 221 с. - <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a>	ЭР*	30	100%	+
2	Дрещинский, Владимир Александрович. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрещинский. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 274 с. - <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	ЭР*	30	100%	+
3	Дехтярь, М. И. Дискретная математика: учебное пособие / М. И. Дехтярь. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 181 с. <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	ЭР*	30	100%	+
4	Информатика и математика: учебник и практикум для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев. - 4-е изд., пер. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 484 с. <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	ЭР*	30	100%	+
5	Садовнича, Инна Викторовна. Математический анализ. Предел и непрерывность функции одной переменной: учебное пособие для вузов / И. В. Садовнича, Т. Н. Фоменко, В. А. Ильин. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва: Юрайт, 2020. - 115 с. <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	ЭР*	30	100%	+
6	Садовнича, Инна Викторовна. Математический анализ. Дифференцирование функций одной переменной: учебное пособие для вузов / И. В. Садовнича, Т. Н. Фоменко, Е. В. Хорошилова. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва: Юрайт, 2020. - 156 с. <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	ЭР*	30	100%	+
7	Потапов, Александр Пантелеймонович. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник и практикум для вузов / А. П. Потапов. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 309 с. <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	ЭР*	30	100%	+

Заведующий кафедрой БИМ

«01» 12 2020 г.

О.М. Барбаков

Директор БИК

«01» 12 2020 г.

Д.Х. Каюкова

М.П.

Сотникова Д.Х.

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

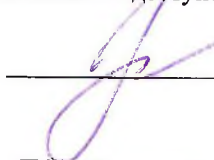
Вид практики учебная Тип практики научно-исследовательская работа  
 Код, направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки  
 Направленность: Математическое и компьютерное моделирование

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/471112">https://urait.ru/bcode/471112</a>	ЭР*	30	100%	+
2	Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/472413">https://urait.ru/bcode/472413</a>	ЭР*	30	100%	+
3	Дехтярь, М. И. Дискретная математика : учебное пособие / М. И. Дехтярь. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 181 с. — ISBN 978-5-4497-0549-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94851.html">https://www.iprbookshop.ru/94851.html</a>	ЭР*	30	100%	+
4	Информатика и математика : учебник и практикум для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 484 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08206-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468496">https://urait.ru/bcode/468496</a>	ЭР*	30	100%	+
5	Садовничая, И. В. Математический анализ. Предел и непрерывность функции одной переменной : учебное пособие для вузов / И. В. Садовничая, Т. Н. Фоменко ; под общей редакцией В. А. Ильина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08473-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/473169">https://urait.ru/bcode/473169</a>	ЭР*	30	100%	+
6	Садовничая, И. В. Математический анализ. Дифференцирование функций одной переменной : учебное пособие для вузов / И. В. Садовничая, Т. Н. Фоменко, Е. В. Хорошилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 156 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06595-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/473168">https://urait.ru/bcode/473168</a>	ЭР*	30	100%	+
7	Потапов, А. П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для вузов / А. П. Потапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 309 с. — (Высшее образование)	ЭР*	30	100%	+

	образование). — ISBN 978-5-534-01232-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469794">https://urait.ru/bcode/469794</a>				
--	---	--	--	--	--

ЭР\* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой БИМ  
«30» августа 2021 г.

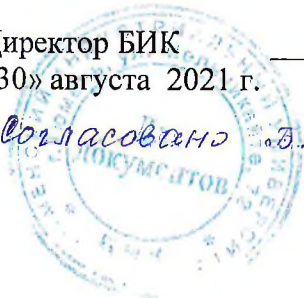
 О.М. Барбаков

Директор БИК

«30» августа 2021 г.

Д.Х. Каюкова

*Согласовано* *Д.Н.И.* *М.И.С.* *М.И.И.* *Файнбергер*



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ СЕРВИСА И ОТРАСЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ**

**Кафедра бизнес – информатики и математики**

**ОТЧЕТ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**В** \_\_\_\_\_  
(НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ)

Обучающего(й)ся \_\_\_\_ курса  
группы \_\_\_\_\_  
направления 02.03.01 Математика и компьютерные науки  
профиля Математическое и компьютерное моделирование

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

в период с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года.

в \_\_\_\_\_ качестве

**РУКОВОДИТЕЛИ:**

**ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ  
ДОЛЖНОСТЬ**

\_\_\_\_\_

**ФИО, УЧ.СТЕПЕНЬ,**

ПОДПИСЬ

(М.П.)

**ОТ УНИВЕРСИТЕТА**

\_\_\_\_\_

**ФИО, ДОЛЖНОСТЬ**

ПОДПИСЬ

Тюмень, 20\_\_ г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе учебной практики  
Научно-исследовательская работа  
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  
на 2021 - 2022 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Актуализирована карта методического обеспечения.
2. На основании приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 вводится изменение разделе №2 «Результаты обучения НИР» таблица 1:  
*строку*

ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5.3.1 Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	3.1.1Знает основные методы математического моделирования	Проектная технология
	ОПК-5.У.1 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	У.1.1 Умеет использовать в решении профессиональных задач информационные ресурсы	
	ОПК-5.В.1Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	В.1.1 Владеет навыком составления необходимой документации по научно-исследовательской работе	

*заменить на строкой*

ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ОПК-5.3.1 Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	3.1.1Знает основные методы математического моделирования	Проектная технология
---	--	--	----------------------

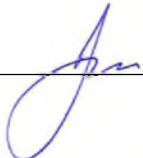
деятельности	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
	ОПК-5.У.1 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	У.1.1 Умеет использовать в решении профессиональных задач информационные ресурсы	
	ОПК-5.В.1 Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	В.1.1 Владеет навыком составления необходимой документации по научно-исследовательской работе	

Дополнения и изменения внес:  
к.пед.н. доцент, кафедры БИМ

 / М.А. Осинцева


Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «30» августа 2021 г. № 1.

Заведующий кафедрой БИМ

 / О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий  
выпускающей кафедрой БИМ

 /О.М. Барбаков

«30» августа 2021 г.