

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Декан

Дата подписывания: 00.03.2023

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

СВЕРДЛОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра Математики и информатики

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.О.01(У) Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

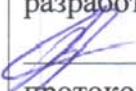
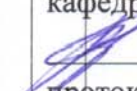

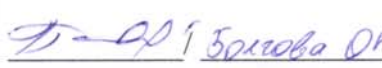
для программы бакалавриата

по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность (профиль) программы: Системное программирование и компьютерные технологии

Форма обучения: очная

Автор(ы): Похорукова М.Ю., к.т.н., доцент кафедры МиИ, maria.pokhorukova@gmail.com

РЕКОМЕНДОВАНО	ОДОБРЕНО	ПРОВЕРЕНО
Заведующий кафедрой разработчика МиИ  / Самохина В.М. протокол № <u>10</u> от « <u>05</u> » <u>05</u> 20 <u>23</u> г.	Заведующий выпускающей кафедрой МиИ  / Самохина В.М. протокол № <u>10</u> от « <u>05</u> » <u>05</u> 20 <u>23</u> г.	Нормоконтроль в составе ОПОП пройден ✓ Специалист УМО <u>B.Tulia</u> / Кравчук К.А. « <u>15</u> » <u>05</u> 20 <u>23</u> г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС  / Ядреева Л.Д. протокол УМС № <u>10</u> от « <u>18</u> » <u>05</u> 20 <u>23</u> г.		Зав. библиотекой  / Боркова О.Н. « <u>15</u> » <u>05</u> 20 <u>23</u> г.

Нерюнгри 2023

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе практики**  
**Б2.О.01(У) Учебная практика: Научно-исследовательская работа**  
**(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**  
Трудоемкость 3з.е.

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и способы проведения практики**

Целью практики является: овладение первичными профессиональными умениями и навыками и приобретение студентами первоначального практического опыта для последующего освоения общих профессиональных и профессиональных компетенций.

Задачами практики являются:

- ознакомление с различными этапами научно-исследовательской работы (постановка задачи исследования, проведение библиографической работы с привлечением современных электронных технологий, накопление и анализ экспериментального (теоретического) материала, подготовка и оформление отчета о проделанной работе).
- ознакомление с различными методами научного поиска, выбора оптимальных методов исследования, соответствующих задачам исследования;
- выработка способности и умения анализировать и представлять полученные в ходе исследования результаты в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчет о НИР, научные статьи, тезисы докладов на конференциях).

Учебная практика призвана дать первичные сведения и ознакомить студентов со спецификой деятельности по избранному направлению.

**Краткое содержание:** Содержание учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков диктуется программой и требованиями к прохождению практики. Практиканты в период прохождения практики должны развить и приобрести навыки использования практически значимых умений в таких областях как:

- алгоритмизация поставленной прикладной задачи;
- программирование;
- работа с браузерами;
- работа с поисковыми службами Интернет;
- работа в операционных средах;
- работа в графических пакетах;
- комплектация ПК.

**Место проведения практики:** Базами проведения учебной практики являются компьютерные классы ТИ(ф) СВФУ.

**Способ проведения практики:** стационарная.

**Форма проведения:** дискретно.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	<b>УК-1:</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие (УК-1.1.) Обосновывает выбор метода	<b>Знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной	Дневник и отчет по практике

	<p>для решения поставленных задач.  <b>УК-2:</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.  <b>УК-4:</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).  <b>УК-6:</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  <b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных</p>	<p>поиска и анализа информации для решения поставленной задачи (УК-1.2.)  При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения (УК-1.3.)  Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки (УК-1.4.)  Выявляет и описывает проблему (УК-2.1.)  Определяет цель и круг задач (УК-2.2.)  Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач (УК-2.3.)  Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты (УК-2.4.)  Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм (УК-2.5.)  Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными</p>	<p>деятельности правовые нормы, правила функционирования русского и одного из иностранных языков с целью осуществления коммуникаций и установления деловых контактов; базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по своей специальности; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы и технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности ; возможные последствия</p>	
--	--	---	---	--

	<p>конфликтов.</p>	<p>результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач (УК-2.6.)          Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования (УК-2.7.)          Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета (УК-4.1.)          Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения (УК-4.2.)          Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном РФ и иностранном языках в деловой, публичной сферах общения (УК-4.3.)          Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с</p>	<p>аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности ; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования; краткую историю эволюции вычислительных систем; технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов.  <b>Уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную</p>	
--	--------------------	---	--	--

		<p>русского языка на иностранный(ые) (УК-4.4.)</p> <p>Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения (УК-4.5.)</p> <p>Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей (УК-6.1.)</p> <p>Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста (УК-6.2.)</p> <p>Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития (УК-6.3.)</p> <p>Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6.4.)</p> <p>УК-8.1. Оценивает факторы риска</p>	<p>деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; осуществлять деловую коммуникацию (вести переговоры, устанавливать контакты) на русском и иностранном языке, выступать публично, при этом логически последовательно, аргументировано и ясно излагая мысли; правильно строить устную и письменную речь на иностранном языке, работать с текстами; оформлять необходимый минимум научной и деловой документации на русском и иностранном языке, читать и переводить специальную литературу по профилю своей специальности; планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия</p>	
--	--	--	---	--

		<p>среды обитания и угрозы жизни и здоровью, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни, профессиональной деятельности и чрезвычайных ситуациях.</p> <p>УК-8.2. Знает и может применять методы и мероприятия первой помощи в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.</p> <p>УК-8.3. Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности и в мирное и военное время, в том числе по предотвращению угроз социального характера.</p>	<p>их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС; объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций; систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные этапы построения алгоритмов; разрабатывать и отлаживать</p>	
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p><b>ОПК-2:</b> Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.</p> <p><b>ОПК-3:</b> Способен</p>	<p>Способен выбирать и использовать математические методы для разработки алгоритмов. (ОПК-2.1)</p> <p>Способен применять технологии программирования</p>	<p>эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; формулировать требования к создаваемым программным комплексам.</p>	

	<p>применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-5</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>, для решения прикладных задач (ОПК-2.2)</p> <p>Способен описывать основные этапы построения алгоритмов; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования (ОПК-2.3)</p> <p>Способен осуществлять выбор эффективных методов моделирования (ОПК-3.1)</p> <p>Способен модифицировать математические модели для элементарных прикладных задачах (ОПК-3.2)</p> <p>Способен владеть навыками математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3.3)</p> <p>Знает основные языки программирования и принципы работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <p>практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на русском иностранном языке (по своей специальности); практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры; практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; понятийно-терминологически м аппаратом в области безопасности жизнедеятельности ; навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»; методологией</p>	
--	--	--	---	--

		<p>информационных систем и технологий (ОПК-5.1)          Умеет применять языки программирования и базы данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ (ОПК-5.2)          Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач (ОПК-5.3)</p>	<p>математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами построения алгоритмов; навыками работы с инструментами системного анализа; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; навыками программирования в современных средах.</p>	
--	--	---	---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.О.01(У)	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2	Б1.О.13 Математический анализ Б1.О.14 Алгебра и геометрия; Б1.О.15 Информатика и программирование Б1.О.16 Дискретная математика Б1.О.21 Архитектура компьютера Б1.В.05 Практикум на	Б1.О.19 Языки программирования и методы трансляции Б1.В.03 Объектно-ориентированное программирование Б2.О.02(П) Производственная I технологическая практика



		ЭВМ	
--	--	-----	--

**1.4. Язык преподавания:** русский

## 2. Объем практики в зачетных единицах и её продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана: Б-ПМ-23

Код и вид практики по учебному плану	Б2.О.01(У) Учебная практика
Тип практики по учебному плану	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Курс прохождения	1
Семестр(ы) прохождения	2
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3
Количество недель	2

## 2. Содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
1	Организационно-технические вопросы	1	Выдача индивидуальных заданий. Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике.	Индивидуальные и групповые консультации
2	Изучение вопросов охраны труда	1	Приемы безопасной работы в компьютерных классах	Индивидуальные и групповые консультации
3	Выполнение общего задания	1	Выполнение общего задания	Отчет и дневник практики
4	Работа над выполнением индивидуального задания	1-2	3.1. Аналитическая геометрия/Линейная алгебра 3.2. Элементы математического анализа 3.3. Решение профессиональных задач	Отчет и дневник практики
5	Подготовка отчета по практике	2	Работа над отчетом по учебной практике. Защита отчета	Нормоконтроль отчета

Для лиц, с ограниченными возможностями здоровья, организация практики осуществляется в соответствии с Положением о порядке проведения практики обучающихся СВФУ, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования (версия 2.0 увт. 19.02.2019 г.).

## 4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

Отчетными документами студента по практике являются:

- 1) дневник практики;
- 2) отчет о прохождении практики;

Дневник практики подписывается студентом и заверяется руководителем практики. По прибытии на практику в дневнике делаются соответствующие отметки о датах прибытия, подписанные руководителем практики, и в этот же день в дневник вносится индивидуальный график работы студента-практиканта.

Студент-практикант ежедневно заполняет дневник в конце рабочего дня. Руководитель практики должен систематически проверять записи в дневнике и заверять его подписью не

реже одного раза в неделю. Несвоевременное заполнение дневника является серьезным нарушением трудовой и учебной дисциплины. В дневнике руководитель от базы практики дает краткий отзыв о работе студента.

Отчет должен быть завершен к моменту окончания практики и представлен на выпускающую кафедру в течение одной недели после завершения практики. Основой отчета являются работы, самостоятельно выполняемые студентом в соответствии с программой практики. При направлении на одну базу практики нескольких студентов каждый из них представляет самостоятельный отчет. В отчете должны быть представлены аналитические выводы, связанные с прохождением практики. При проведении анализа требуется самостоятельный подход, авторский комментарий.

Студент защищает отчет перед комиссией, в состав которой входят руководитель практики от Института, преподаватели кафедры.

## 5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Все студенты перед практикой получают общее и индивидуальное задания, которые включают в себя следующие разделы:

1. **Общее задание.** Студенту необходимо пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Получить пакет документов для прохождения практики (методических указаний, дневника практики, индивидуальных и общих заданий и др.)

2. **Индивидуальное задание.** Данный раздел включает в себя следующие пункты:

- Содержание учебной практики диктуется программой и требованиями к прохождению практики. Выполнение общих заданий по учебной практике проводится с целью закрепления знаний, полученных в ходе теоретического обучения. Тематика индивидуальных заданий определяется реальными условиями и потребностями научных интересов кафедры и вуза. Тема индивидуального задания выдается студенту руководителем практики.

- Подготовка документов для отчета по практике. Студент должен соблюдать требования к подготовке и оформлению отчета по практике, основных документов, необходимые для отчета по практике. Студент должен уметь формировать документы, в соответствии с требованиями, изложенными в методических рекомендациях по оформлению отчета по практике.

Элементы учебной деятельности	Макс. кол-во баллов за 1 элемент контроля	Срок контроля, (неделя с начала практики)
Выполнение общего задания	10	1
Выполнение индивидуального задания:		
Аналитическая геометрия/Линейная алгебра	15	1
Элементы математического анализа	15	2
Решение профессиональных задач	30	2
Подготовка документов для отчета по практике	10	2
Защита отчета по практике	20	на защите
<b>Итого:</b>	100	

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Контроль освоения модуля осуществляется путем применения рейтинговой системы оценки успеваемости и включает текущий контроль выполнения элементов объема дисциплины по элементам контроля с подведением текущего рейтинга.

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (дескриптор)	Уровень освоения	Критерий	Оценка
УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-2; ОПК-3,5.	<p><b>Знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, правила функционирования русского и одного из иностранных языков с целью осуществления коммуникаций и установления деловых контактов; базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по своей специальности; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы и технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования; краткую историю эволюции вычислительных систем; технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов.</p> <p><b>Уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности,</p>	Высокий	Показана совокупность осознанных знаний. В отчете по практике прослеживается четкая структура, логическая последовательность сформированных знаний, умений и навыков, присутствуют выводы. Защита отчета по практике прошла на высоком уровне. Все отчетные документы предоставлены полностью в установленные сроки.	Отлично
		Базовый	Полученные знания четко структурированы, логичны, могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В отчете по практике могут быть допущены незначительные ошибки в практических заданиях (или задания	Хорошо

<p>планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; осуществлять деловую коммуникацию (вести переговоры, устанавливать контакты) на русском и иностранном языке, выступать публично, при этом логически последовательно, аргументировано и ясно излагая мысли; правильно строить устную и письменную речь на иностранном языке, работать с текстами; оформлять необходимый минимум научной и деловой документации на русском и иностранном языке, читать и переводить специальную литературу по профилю своей специальности; планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС; объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций; систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные этапы построения алгоритмов; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; формулировать требования к создаваемым программным комплексам.</p> <p><b>Владеть:</b> практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных</p>		<p>выполнены на 70%). Защита работы прошла на хорошем уровне с незначительным и замечаниями. Все отчетные документы предоставлены полностью в установленные сроки.</p>	
	<p>Минимальный</p>	<p>Логика и последовательность теоретических знаний нарушена. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи, выводы не сформированы. При выполнении практических заданий допущены значительные ошибки или выполнено на 50%. Все отчетные документы предоставлены полностью в установленные сроки.</p>	<p>Удовлетворительно</p>

	<p>видов профессиональной деятельности; выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на русском иностранном языке (по своей специальности); практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры; практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»; методологией математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами построения алгоритмов; навыками работы с инструментами системного анализа; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; навыками программирования в современных средах.</p>	Не освоено	<p>Имеются разрозненные знания с существенными ошибками по теоретическому материалу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения сформированных знамений. Речь неграмотная, терминология не используется. Умения и навыки не сформированы или совсем не продемонстрированы. Отчетные документы не предоставлены.</p>	Неудовлетворительно
--	---	------------	---	---------------------

### 6.2. Типовые задания для практики

Коды оцениваемых компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Содержание задания	Образец типового задания
УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-2; ОПК-3,5.	<p><b>Знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, правила функционирования русского и одного из иностранных языков с целью осуществления коммуникаций и установления деловых контактов; базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по своей специальности; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; характер воздействия вредных и опасных</p>	Аналитическая геометрия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить прямую, проходящую через точку <math>A(2;-4)</math>, параллельно прямой <math>L: 2x - 3y + 1 = 0</math> в диапазоне <math>x \in [-1; 3]</math> с шагом <math>\Delta = 0,25</math>.</li> <li>2. Построить гиперболы (диапазон и шаг выберите самостоятельно):  <math display="block">\frac{y^2}{81} - \frac{x^2}{64} = 1</math> </li> <li>3. Графически решить системы.</li> </ol>

<p>факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы и технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования; краткую историю эволюции вычислительных систем; технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов.</p> <p><b>Уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; осуществлять деловую коммуникацию (вести переговоры, устанавливать контакты) на русском и иностранном языке, выступать публично, при этом логически последовательно, аргументировано и ясно излагая мысли; правильно строить устную и письменную речь на иностранном языке, работать с текстами; оформлять необходимый минимум научной и деловой документации на русском и иностранном языке, читать и переводить специальную литературу по профилю своей специальности; планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по обеспечению безопасности в условиях</p>	$\begin{cases} y^2 + x^2 = 4 \\ y = 2 \sin x \end{cases}^B$ <p>диапазоне <math>x \in [0;2]</math> с шагом <math>\Delta = 0,2</math></p>
	<p>Линейная алгебра</p> <p>1. Вычислите: 1) <math>A * B =</math>  <math display="block">\begin{pmatrix} 1 &amp; 2 \\ 3 &amp; 4 \\ 5 &amp; 6 \\ 0 &amp; -2 &amp; 4 \\ 1 &amp; 3 &amp; 2 \end{pmatrix} *</math>  2. Найдите матрицы, обратные данным.  1) <math>A =</math>  <math display="block">\begin{pmatrix} 2 &amp; -4 &amp; 3 \\ 1 &amp; -2 &amp; 4 \\ 3 &amp; -1 &amp; 5 \end{pmatrix}</math>  3. Решить:  <math display="block">\begin{cases} 4x + 7y - 3z = -1 \\ 2x + 9y - z = 8 \\ x - 6y + 3z = -3 \end{cases}</math></p>
	<p>Элементы математического анализа</p> <p>1. Зависимость спроса на товар от цены выражается формулой: <math>d(p) = \frac{100}{p+1}</math>  Построить график функции этой зависимости в диапазоне <math>p \in [1;3]</math> с шагом <math>\Delta p = 0,1</math>.  С какой скоростью изменяется спрос при цене <math>p=2</math>?  2. Методом прямоугольников и методом трапеций найти следующие интегралы:  <math>\int_0^2 x dx</math> при <math>\Delta x = 0,1</math>;</p>
<p>Комплексные числа</p> <p>1. Выделить вещественную и мнимую части комплексного числа <math>-3+i8</math>.  2. Представить комплексное</p>	

	<p>производства и ЧС; объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций; систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные этапы построения алгоритмов; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; формулировать требования к создаваемым программным комплексам.</p> <p><b>Владеть:</b> практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на русском иностранном языке (по своей специальности); практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры; практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»; методологией математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами построения алгоритмов; навыками работы с инструментами системного анализа; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; навыками программирования в современных средах.</p>		число $z = -5 + i4$ в тригонометрической форме.
		Решение профессиональных задач	<p>1. Создание компьютерной игры «Космический шутер».</p> <p>2. Автоматизация решения математических задач (нахождение корней квадратного уравнения, вычисление факториала, действия с матрицами и т.д.).</p> <p>3. Сравнительный анализ языков программирования (с практическими примерами).</p>

### 6.3. Методические материалы, определяющий процедуры оценивания

1. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г.
2. Положение о порядке проведения практики обучающихся СВФУ, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, ВЕРСИЯ 2.0., утв. 19.02.2019 г.



### 7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)	Кол-во студентов
1.	Гусева А. И. Учимся программировать : PASCAL 7.0. Задачи и методы их решения: учебное пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Диалог-МИФИ, 2011, 216 с.			<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=136078&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=136078&amp;sr=1</a>	18
2.	Зорич В.А. Математический анализ: учеб. для вузов. Ч. 2. / В. А. Зорич. - Изд. 5-е. - Москва: Изд-во МЦНМО, 2007	Гриф МО РФ	10	-	18
3.	Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра: учеб. для вузов / Ильин В.А., Позняк Э.Г. - 6-е изд., стер. - Москва: Лань, 2009	Гриф МО РФ	10	-	18
4.	Калабухова Г.В, Титов В.М. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008	Гриф УМО	15	-	18
5.	Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование, учебное пособие, М., ИНФРА-М, 2008.	Гриф МО РФ	15	-	18
6.	Математический анализ в вопросах и задачах: учеб. пособ. для вузов / В. Ф. Бутузов, Н. Ч. Крутицкая, Г. Н. Медведев, А. А. Шишкин ; под ред. В. Ф. Бутузова. - Изд. 6-е, испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2008	Гриф МО РФ	5	-	18
7.	Семакин И.Г., Основы программирования, учебник, Академия, 2007	Гриф МО РФ	8	-	18
8.	Фадеев Д.К. Лекции по алгебре: учеб. пособие для вузов / Фадеев Д.К.- 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2007	Гриф МО РФ	20	-	18

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

1. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, история математики <http://www.math.ru>
2. Московский центр непрерывного математического образования <http://www.mccme.ru>
3. Прикладная математика: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями <http://www.pm298.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**  
Учебная аудитория, оснащенная интерактивной доской, ноутбуком, мультимедийным проектором, компьютерные классы.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых для проведения практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **10.1. Перечень информационных технологий**

При проведении практики используются следующие информационные технологии:

- использование специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем;
- организация взаимодействует с обучающимися по средствам СДО Moodle.

### **10.2. Перечень программного обеспечения**

Open Office, PascalABC.NET, MicrosoftVisualStudioExpressEdition 2005, SQLServerExpress (<https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-downloads>)

### **10.3. Перечень информационных справочных систем**

КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б2.О.01 (У) Учебная практика: Научно-исследовательская работа  
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Учебный год	Внесенные изменения	Преподаватель (ФИО)	Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись

*В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.*