

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«**Российский государственный гуманитарный университет**»  
(ФГБОУ ВО «РГУГУ»)

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
Факультет информационных систем и безопасности  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА  
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика  
Направленность (профиль) Математика информационных сред

Уровень высшего образования: бакалавриат  
Форма обучения: очная

01.03.04 Прикладная математика

---

*Код и наименование направления подготовки/специальности*

Математика информационных сред

---

*Наименование направленности (профиля)/ специализации*

Уровень высшего образования: бакалавриат  
Форма обучения: очная

Рабочая программа практики адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Москва 2023

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)  
Рабочая программа практики

Составители:

К. ф.-м.н., доцент, доцент кафедры фундаментальной и прикладной математики  
*Синицын В.Ю.*

Д.ф.-м.н., проф., профессор кафедры фундаментальной и прикладной математики, главный научный сотрудник, и/о заведующего сектором ИПМ им. М.В. Келдыша РАН  
*Соколов С.М.*

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры  
фундаментальной и прикладной математики  
№ 8 от 06.04.2023

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. Пояснительная записка .....	4
1.1. Цель и задачи практики .....	4
1.2. Вид и тип практики .....	4
1.3. Способы и места проведения практики.....	4
1.4. Вид (виды) профессиональной деятельности: научно-исследовательский, производственно-технологический. ....	4
1.5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций: .....	4
1.6. Место практики в структуре образовательной программы.....	6
1.7. Объем практики .....	6
2. Содержание практики .....	6
3. Оценка результатов практики .....	7
3.1. Формы отчётности.....	7
3.2. Критерии выставления оценки по практике .....	7
3.3. Оценочные средства (материалы) для промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	8
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	9
4.1. Список источников и литературы.....	9
4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	10
5. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики .....	11
6. Организация практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	11
Приложение 1. Аннотация рабочей программы практики .....	13
Приложение 2. График прохождения практики .....	13
Приложение 3. Форма титульного листа отчета о прохождении практике.....	15
Приложение 4. Образец оформления характеристики с места прохождения практики .....	16

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и задачи практики

Цель практики – подготовка студента к решению задач прикладной математики на основании знаний теоретических положений математики; выработка умений постановки (формулировки) задач практического содержания, связанных с выработкой навыков адаптации к конкретным условиям определения задачи, подготовка к созданию соответствующих математических моделей и компьютерных интерпретаций; приобретение опыта применения пакетов прикладных программ.

Задачи практики:

- закрепление основных положений теории в области приложения математики к различным проблемам.
- приложения дискретной математики в моделировании динамических и стационарных сред;
- углубленное изучение определенного класса задач фундаментальной математики;
- умение применять математический аппарат в конкретной предметной области, формализовать поставленные задачи, работать со специальной литературой, привлекать необходимые компьютерные и информационные технологии;
- ознакомление с общими и частными методами научного исследования,
- применение к подзадачам основные пакеты прикладных программ;
- владеть научной лексикой для представления результатов исследований, в достаточной степени навыками презентации и установления коммуникационных связей для решения поставленных задач;
- осуществить итерационный процесс к предварительному выбору темы выпускной квалификационной работы;
- начать сбор, обработку и систематизацию материалов, необходимых также для написания выпускной квалификационной работы, т.е. приобретение как персонального практического опыта в исследуемой сфере деятельности, так и навыков самостоятельной работы в избранном виде профессиональной деятельности;
- приобретение опыта алгоритмизации решения конкретных математических задач, их программирования и тестирования, а также моделирования баз данных.

### 1.2. Вид и тип практики

Вид практики – учебная, тип практики - проектно-технологическая практика.

### 1.3. Места проведения практики

Практика проводится в структурных подразделениях РГГУ, предназначенных для практической подготовки или в профильных организациях на основании договора, заключаемого между РГГУ и профильной организацией.

**1.4. Тип задач профессиональной деятельности:** научно-исследовательский, производственно-технологический.

**1.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций:**

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
-------------------------------------	--	---------------------

<p>УК-8. 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 конфликтов</p>	<p>УК-8.1. Понимает цели и задачи безопасности жизнедеятельности, основные понятия, классификацию опасных и вредных факторов среды обитания человека, правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности, обеспечение экологической безопасности.</p>	<p><i>Знать:</i> цели и задачи безопасности жизнедеятельности <i>Уметь:</i> определять место возникающих задач организации и подразделения в системе общегосударственных мероприятий <i>Владеть:</i> правовыми и организационными основами безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.</p>
	<p>УК-8.2. Использует знания системы гражданской обороны, структуры РСЧС и их основные задачи, как часть системы общегосударственных мероприятий.</p>	<p><i>Знать:</i> цели и задачи безопасности жизнедеятельности <i>Уметь:</i> определять место возникающих задач организации и подразделения в системе общегосударственных мероприятий <i>Владеть:</i> правовыми и организационными основами безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.</p>
	<p>УК-8.3. Оказывает первую помощь в очаге поражения, используя средства индивидуальной и коллективной защиты.</p>	<p><i>Знать:</i> цели и задачи безопасности жизнедеятельности <i>Уметь:</i> определять место возникающих задач организации и подразделения в системе общегосударственных мероприятий <i>Владеть:</i> правовыми и организационными основами безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.</p>
<p>ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике</p>	<p>ОПК-1.1. Знает и определяет области реализации фундаментальных понятий и владеет опытом адаптации текущих задач к формальным теориям;</p>	<p><i>Знать:</i> математические модели и методы, применяемые в современной науке <i>Уметь:</i> выбирать математический аппарат, соответствующий исследуемому объекту <i>Владеть:</i> взаимосвязанными методами математического исследования</p>
<p>ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем</p>	<p>ОПК-2.1. Определяет и анализирует существенные элементы информационных систем.</p>	<p><i>Знать:</i> сущность информатизации управления в сложных системах. <i>Уметь:</i> выявлять проблемные вопросы в ходе решения прикладных задач <i>Владеть:</i> навыками формализации прикладных задач.</p>

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает содержание, структуру и принципы работы современных информационных технологий, применяемых для решения задач профессиональной деятельности.	<i>Знать:</i> современные технические и программные средства работы с ЭВМ; методы отладки программ и структуру программной документации. <i>Уметь:</i> отлаживать программу и анализировать результаты её работы; разрабатывать основную программную документацию. <i>Владеть</i> созданием программной документации.
--	--	---

## 1.6. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика (Проектно-технологическая практика) относится к обязательной части блока 2 «Практика» учебного плана.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: Функциональный анализ, Теория систем и системный анализ, Прикладная статистика, Символьные методы решения дифференциальных уравнений, Алгоритмы и структуры данных.

В результате прохождения практики формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Математические модели обработки изображений, Статистические пакеты прикладных программ, Математические основы экспертных систем, Интеллектуальные информационные системы, Теория кодирования, Методы принятия решений, Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)), Производственная практика (Проектно-технологическая практика), Производственная практика (Научно-исследовательская работа).

## 1.7. Объем практики

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 академических часов, в том числе контактная работа 12 академических часов.

Продолжительность практики составляет 2 недели.

## 2. Содержание практики

№	Наименование раздела	Содержание и виды работ
1	Инструктаж по технике безопасности	Проводится руководителем практики от организации
2	Разбор темы практики	Выделение проблем, подлежащих решению
3	Анализ источников и литературы по теме исследования	Сравнительный анализ существующих методов решения задачи практики
4	Подготовка материалов по анализу методов решения задач практики	Формализация задачи практики для выбора и адаптации методов её решения
5	Анализ математических моделей и их приложение к решению задач практики	Решение задачи практики и анализ полученных результатов
6	Предложения по дальнейшей работе в направлении практики	Анализ возможного дальнейшего развития исследования в направлении задачи практики
7	Оформление материалов	Подготовка материалов для отчёта по практике

	по подготовленной информации	
8	Подготовка и защита отчёта по практике	Доклад руководителю практики от организации и кафедры по итогам практики

### 3. Оценка результатов практики

#### 3.1. Формы отчётности

Формами отчётности по практике являются: отчёт обучающегося (до 30с.), характеристика с места прохождения практики.

##### *Структура отчета обучающегося:*

- титульный лист,
- введение,
- основной текст отчета,
- заключение,
- список использованных источников и литературы,
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
- приложения (при необходимости).

##### *Во введении:*

1. Обосновывается актуальность и новизна исследования со ссылками на специальную литературу, зарубежный и отечественный опыт;
2. Анализируется состояние разработанности проблемы в специальной литературе;
3. Определяются цель работы и совокупность задач, которые следует решить в процессе прохождения практики;
4. Характеризуются объект, предмет и методы исследования;
5. Приводится краткий обзор источниковедческой базы, на которой проводится исследование.

*В основной текст отчета* входит анализ собранной информации, необходимой для прохождения практики, решение задачи практики. Раздел отчёта включает:

1. Выделение проблем, подлежащих решению
2. Сравнительный анализ существующих методов решения задач практики
3. Формализация задачи практики для выбора и адаптации методов её решения
4. Решение задачи практики и анализ полученных результатов
5. Анализ перспектив продолжения практики в данном направлении

*Заключение* содержит краткую формулировку результатов, полученных в ходе работы, выводы, обобщения.

#### 3.2. Критерии выставления оценки по практике

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по практике	Критерии оценки результатов практики
100-83/ A,B	отлично	Выставляется обучающемуся, если характеристика с места прохождения практики содержит высокую положительную оценку, отчет выполнен в полном соответствии с предъявляемыми требованиями, аналитическая часть отчета отличается комплексным подходом, креативностью и нестандартностью мышления студента, выводы обоснованы и подкреплены значительным объемом фактического материала. Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Компетенции, закреплённые за практикой, сформированы на уровне –

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по практике	Критерии оценки результатов практики
		«высокий».
82-68/ C	хорошо	Выставляется обучающемуся, если характеристика с места прохождения практики содержит положительную оценку, отчет выполнен в целом в соответствии с предъявляемыми требованиями без существенных неточностей, включает фактический материал, собранный во время прохождения практики. Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».
67-50/ D,E	удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если характеристика с места прохождения практики содержит положительную оценку, отчет по оформлению и содержанию частично соответствует существующим требованиям, но содержит неточности и отдельные фактические ошибки, отсутствует иллюстративный материал. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».
49-0/ F,FX	неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если характеристика с места прохождения практики не содержит положительной оценки. Отчет представлен не вовремя и не соответствует существующим требованиям. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

### 3.3. Оценочные средства (материалы) для промежуточной аттестации обучающихся по практике

#### *Примерные индивидуальные задания на практику*

1. Изучение теоретических материалов, решение задач, выполнение творческих заданий (проектов) и учебно-профессиональные коммуникации в дистанционном курсе Введение в Data Science и машинное обучение. Учебный курс на портале Stepik.org. - Режим доступа: <https://stepik.org/course/4852>
2. Изучение теоретических материалов, решение задач, выполнение творческих заданий (проектов) и учебно-профессиональные коммуникации в дистанционном курсе Основы работы в системе компьютерной алгебры Mathematica. Учеб. курс НОУ ИНТУИТ - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/4765/1039/info>



3. Изучение теоретических материалов, решение задач, выполнение творческих заданий (проектов) и учебно-профессиональные коммуникации в дистанционном курсе Анализ данных в R. Учебный курс на портале Stepik.org. - Режим доступа: <https://stepik.org/129>
4. Изучение теоретических материалов, решение задач, выполнение творческих заданий (проектов) и учебно-профессиональные коммуникации в дистанционном курсе Введение в аналитику больших массивов данных. Учеб. курс НОУ ИНТУИТ - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/12385/1181/info>
5. Изучение теоретических материалов, решение задач, выполнение творческих заданий (проектов) и учебно-профессиональные коммуникации в дистанционном курсе Практикум по математике и Python. Учебный курс на портале Stepik.org. - Режим доступа: <https://stepik.org/course/3356>
6. Разработка критериев устойчивости систем с трехдиагональными матрицами.
7. Разработка программной модели генерации последовательностей Фибоначчи высокого порядка.
8. Восстановление 3D сцен в СТЗ роботов.
9. Преобразование изображения в формат системы ROS.
10. Формирование перечня моделей подвижных роботов, доступных в средах V-Rep, RVIZ.

### *Примерные контрольные вопросы*

1. Какие конкретные задачи решались при прохождении практики?
2. Знания по каким учебным курсам применялись во время практики?
3. Какие новые знания и навыки получены по итогам практики?
4. Как результаты практики планируется использовать в будущей выпускной квалификационной работе?

## **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **4.1. Список источников и литературы**

#### **Литература**

##### *Основная*

1. Короткина И.Б. Академическое письмо: процесс, продукт и практика: Учебное пособие / И. Б. Короткина. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 295. - Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/akademicheskoe-pismo-process-produkt-i-praktika-433128>
2. Академическое письмо. От исследования к тексту: Учебник и практикум / Ю. М. Кувшинская [и др.]. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 284. - Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/akademicheskoe-pismo-ot-issledovaniya-k-tekstu-424762>
3. Методы и средства комплексного статистического анализа данных : учеб. пособие / А.П. Кулаичев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 484 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/25093](http://dx.doi.org/10.12737/25093). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/975598>

4. Тюрин Ю. Н. Анализ данных на компьютере: учеб. пособие по направлениям "Математика", "Математика. Прикладная математика" / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. - Изд. 4-е, перераб. - М.: Форум, 2013. - 366 с.- (Высшее образование)
5. Четаев Н.Г. Устойчивость движения. Учебное руководство. – 4-е изд., испр. – М.: Наука, 1990. – 176 с. - Текст: электронный. - URL: [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/CH/CHETAEV\\_Nikolay\\_Gur%27evich/Chetaev\\_N.G.\\_Ustoychivost'\\_dviyeniya.\(1990\).\[djv-fax\].zip](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/CH/CHETAEV_Nikolay_Gur%27evich/Chetaev_N.G._Ustoychivost'_dviyeniya.(1990).[djv-fax].zip)
6. Постников М.М. Устойчивые многочлены. – М.: Наука, 1981. – 176 с. - Текст: электронный. - URL: <http://padabum.com/d.php?id=35777>
7. Кнут Д. Искусство программирования, том 1. Основные алгоритмы. — 3-е изд. — М.: «Вильямс», 2006. — 720 с.

#### *Дополнительная*

1. Короткина И.Б. Модели обучения академическому письму: Учебное пособие / И. Б. Короткина. - Москва: Издательство Юрайт, 2018. - 219.- Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/modeli-obucheniya-akademicheskomu-pismu-410908>
2. Беклемишев Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник для студентов вузов / Д. В. Беклемишев. - 8-е изд., перераб. - М. : Наука : Физматлит : Лаб. базовых знаний, 2000. - 374,[1] с.

#### **4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Введение в Data Science и машинное обучение. Учебный курс на портале Stepik.org. - Режим доступа: <https://stepik.org/course/4852>
2. Основы работы в системе компьютерной алгебры Mathematica. Учеб. курс НОУ ИНТУИТ - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/4765/1039/info>
3. Анализ данных в R. Учебный курс на портале Stepik.org. - Режим доступа: <https://stepik.org/129>
4. Введение в аналитику больших массивов данных. Учеб. курс НОУ ИНТУИТ - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/12385/1181/info>
5. Практикум по математике и Python. Учебный курс на портале Stepik.org. - Режим доступа: <https://stepik.org/course/3356>
6. Бжихатлов И.А. Моделирование робототехнических систем в программе V-REP. Учебно-Методическое пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2018. – 59с. - <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2351.pdf>
7. Конушин А. Геометрические свойства нескольких изображений. URL: <http://cgm.computergraphics.ru/content/view/141>
8. Датчики и системы технического зрения. URL: <https://www.compel.ru/lib/54337><https://www.compel.ru/lib/54337>
9. Мобильные роботы. URL: <https://www.smprobotics.ru/>
10. Официальная документация V-REP. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.coppeliarobotics.com/helpFiles>
11. Симулятор gazebo URL: <http://wiki.ros.org/gazebo>; <http://gazebosim.org/>
12. Среда моделирования RVIZ URL: <http://wiki.ros.org/rviz/UserGuide>
13. Изучаем OpenCV на StereoPi: карта глубин по видео. URL: <https://habr.com/ru/post/446872/>
14. Информационный комплекс РГГУ «Научная библиотека»: <https://liber.rsuh.ru/>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) [www.rusneb.ru](http://www.rusneb.ru)  
 ELibrary.ru Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

## **5. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Для обеспечения практики необходимо наличие рабочих мест, оснащенных персональными компьютерами с возможностью выхода в Интернет для работы с рекомендуемой литературой и заданиями, которые студенты выполняют в рамках прохождения практики. Для обеспечения возможности подготовки отчетных документов по практике необходимо наличие персональных компьютеров с установленным текстовым редактором Microsoft Word (или его аналогами), а также программой PowerPoint (или ее аналогами).

Для проведения защиты презентации необходима аудитория, оснащенная доской и персональным компьютером с проектором.

Состав программного обеспечения:

1. Windows
2. Microsoft Office

## **6. Организация практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости программа практики может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого от студента требуется представить заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) и личное заявление (заявление законного представителя).

В заключении ПМПК должно быть указано:

- рекомендуемая учебная нагрузка на обучающегося (количество дней в неделю, часов в день);
- оборудование технических условий (при необходимости);
- сопровождение и (или) присутствие родителей (законных представителей) во время учебного процесса (при необходимости);
- организация психолого-педагогического сопровождения обучающегося с указанием специалистов и допустимой нагрузки (количества часов в неделю).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся при необходимости, могут быть созданы фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно (на бумаге, на компьютере), в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики РГГУ согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Защита отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;
- аудитория Центра сопровождения обучающихся с инвалидностью с компьютером, оснащенная специализированным программным обеспечением для студентов с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются в форме электронного документа и/или в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха материалы предоставляются в форме электронного документа и/или в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата материалы предоставляются в форме электронного документа и/или в печатной форме.

Защита отчета по практике для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления обучающимся презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит защита отчета, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Минтруда России от 22.06.2015 № 386н.

Для лиц с нарушениями слуха защита проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, РГГУ обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата защита итогов практики проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения обучающегося на коляске.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления отчета по практике лицом с ограниченными возможностями здоровья, обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

### **УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

Практика реализуется кафедрой фундаментальной и прикладной математики на базе структурных подразделений РГГУ, предназначенных для практической подготовки или в профильных организациях, расположенных на территории г. Москвы, на основании договора, заключаемого между РГГУ и профильной организацией.

Цель практики – подготовка студента к решению задач прикладной математики на основании знаний теоретических положений математики; выработка умений постановки (формулировки) задач практического содержания, связанных с выработкой навыков адаптации к конкретным условиям определения задачи, подготовка к созданию соответствующих математических моделей и компьютерных интерпретаций; приобретение опыта применения пакетов прикладных программ. Задачи практики:

- закрепление основных положений теории в области приложения математики к различным проблемам.
- приложения дискретной математики в моделировании динамических и стационарных сред;
- углубленное изучение определенного класса задач фундаментальной математики;
- умение применять математический аппарат в конкретной предметной области, формализовать поставленные задачи, работать со специальной литературой, привлекать необходимые компьютерные и информационные технологии;
- ознакомление с общими и частными методами научного исследования,
- применение к подзадачам основные пакеты прикладных программ;
- владеть научной лексикой для представления результатов исследований, в достаточной степени навыками презентации и установления коммуникационных связей для решения поставленных задач;
- осуществить итерационный процесс к предварительному выбору темы дипломной квалификационной работы;
- начать сбор, обработку и систематизацию материалов, необходимых также для написания выпускной квалификационной работы, т.е. приобретение как персонального практического опыта в исследуемой сфере деятельности, так и навыков самостоятельной работы в избранном виде профессиональной деятельности;
- приобретение опыта алгоритмизации решения конкретных математических задач, их программирования и тестирования, а также моделирования баз данных.

Практика направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных компетенций, соответствующих научно-исследовательской деятельности, производственно-технологической деятельности:

- УК-8. 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 конфликтов;
- ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике;
- ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем;
- ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

По практике предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы.

**ГРАФИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ****УТВЕРЖДАЮ**

**Зав. кафедрой** \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата (даты)	Раздел практики	Отметка о выполнении

**Индивидуальное задание на практику**  
 (составляется руководителем практики от кафедры)

---



---



---



---



---



---



---

Руководитель практики  
от кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Руководитель практики  
от организации

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

**ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКЕ**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**«Российский государственный гуманитарный университет»  
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)**

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Факультет информационных систем и безопасности

Кафедра фундаментальной и прикладной математики

Отчёт о прохождении практики

*Вид практики**Тип практики*Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика  
Направленность (профиль) Математика информационных сред

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Студента/ки \_\_ курса  
очной формы обучения  
\_\_\_\_\_ (ФИО)Руководитель практики  
\_\_\_\_\_ (ФИО)

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ С МЕСТА ПРОХОЖДЕНИЯ  
ПРАКТИКИ****Характеристика<sup>1</sup>**

на студента/ку \_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета  
Российского государственного гуманитарного университета  
[Ф.И.О. студента]

[Ф.И.О. студента] проходил/а [вид, тип практики] практику в [наименование организации] на должности [название должности].

За время прохождения практики обучающийся/обучающаяся ознакомился/лась с [перечень], выполнял/а [перечень], участвовал/а в [перечень].

За время прохождения практики [Ф.И.О. студента] зарекомендовал/а себя как [уточнение].

Оценка за прохождение практики – [оценка]

Руководитель практики  
от организации

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Дата

<sup>1</sup> Оформляется либо на бланке организации, либо заверяется печатью.