

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

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика  
Направленность (профиль) Математика информационных сред  
Уровень квалификации выпускника - бакалавр

Форма обучения - очная

Программа практики адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Москва 2019

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА  
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)  
Программа практики

Составители:

К.т.н., доцент, профессор кафедры фундаментальной и прикладной математики  
*А.Д. Козлов*

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

Д.ф.-м.н., проф., главный научный сотрудник, и/о заведующего сектором ФГУ «ФИЦ  
ИПМ им. М.В.Келдыша РАН» *Соколов С.М.*

Ответственный редактор:

Д.пед.н., проф. В.К. Жаров

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры  
фундаментальной и прикладной математики  
№ 13 от 28.06.19

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

### **1. Пояснительная записка**

- 1.1 Цель и задачи практики
- 1.2. Вид (тип) практики
- 1.3. Способы, формы и места проведения практики
- 1.4. Вид (виды) профессиональной деятельности
- 1.5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций
- 1.6. Место практики в структуре образовательной программы
- 1.7. Объем практики

### **2. Содержание практики**

### **3. Оценка результатов практики**

- 3.1. Формы отчетности по практике
- 3.2. Критерии выставления оценки по практике
- 3.3. Оценочные средства (материалы) для промежуточной аттестации по практике

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

- 4.1. Список источников и литературы
- 4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

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

## **Приложения**

- Приложение 1. Аннотация программы практики
- Приложение 2. Форма индивидуального задания на практику
- Приложение 3. Форма титульного листа отчёта
- Приложение 4. Образец оформления характеристики с места прохождения практики
- Приложение 5. Лист изменений

## 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 моделирования 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 (тип) практики: Учебная практика (Проектно-технологическая практика).

### 1.3. Способы, формы и места проведения практики

Способы проведения практики: выездная, стационарная.

Стационарная практика проводится в структурных подразделениях РГГУ или в профильных организациях, расположенных на территории г. Москвы. Выездная практика проводится в профильных организациях различных регионов Российской Федерации.

Формы проведения практики: дискретная.

Места проведения практики:

- Кафедра фундаментальной и прикладной математики факультета информационных систем и безопасности Института информационных наук и технологий безопасности РГГУ;
- Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук»;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук;
- другие организации.

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
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Понимает цели и задачи безопасности жизнедеятельности, знает основные понятия, классификацию опасных и вредных факторов среды обитания человека, правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности, обеспечение экологической безопасности;	<i>Знать:</i> цели и задачи безопасности жизнедеятельности <i>Уметь:</i> обнаруживать опасные и вредные факторы рабочей среды <i>Владеть:</i> правовыми и организационными основами безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.
	УК-8.2. Использует знания системы гражданской обороны, структуры РСЧС и их основные задачи, как часть системы общегосударственных мероприятий;	<i>Знать:</i> системы гражданской обороны, структуры РСЧС и их основные задачи. <i>Уметь:</i> определять место возникающих задач организации и подразделения в системе общегосударственных мероприятий <i>Владеть:</i> постановкой неотложных задач в подразделении в случае ЧС.
	УК-8.3. Оказывает первую помощь в очаге поражения, используя средства индивидуальной и коллективной защиты.	<i>Знать:</i> способы оказания первой помощи, теоретические основы безопасности жизнедеятельности при ЧС; <i>Уметь:</i> применять способы оказания первой помощи; <i>Владеть:</i> приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях.
ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ОПК-1.1. Знает и определяет области реализации фундаментальных понятий и владеет опытом адаптации текущих задач к формальным теориям;	<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
ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические	ОПК-2.1. Определяет и анализирует существенные элементы информационных систем.	<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.

методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем		
ОПК-3. Способен использовать и развивать методы математического моделирования и применять аналитические и научные пакеты прикладных программ	ОПК-3.1. Знает и использует основные методы, приемы и пакеты прикладных программ.	<i>Знать:</i> состав основных пакетов прикладных программ. <i>Уметь:</i> выбирать необходимые программные средства. <i>Владеть:</i> эффективным применением стандартизованных программных средств.
	ОПК-3.2. Обеспечивает корректную реализацию математических моделей.	<i>Знать:</i> технологию разработки и оценки эффективности алгоритмов и программ. <i>Уметь:</i> ставить задачу, выбрать структуры данных и разработать эффективный алгоритм её решения. <i>Владеть:</i> проектированием эффективных алгоритмов обработки информационных структур.
	ОПК-3.3. Организует и внедряет в вычислительную практику новые теоретические результаты фундаментальных исследований.	<i>Знать:</i> программирование на языке высокого уровня. <i>Уметь:</i> реализовать алгоритм средствами языка программирования. <i>Владеть:</i> созданием программных модулей, реализующих модели информационных структур.
ОПК-4. Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4.2. Обеспечивает корректную реализацию математических моделей и устойчивые связи между участниками дискурса.	<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 Б2 («Практики») 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

Объем практики – 3 з.е., 108 ак. часов, в т.ч. контактная работа 12 ч., самостоятельная работа 96 ч., продолжительность – 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 по подготовленной информации	Подготовка материалов для отчёта по практике
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 о прохождении практики;
- характеристика с места прохождения практики.

#### Структура отчета о прохождении практики:

- титульный лист,
- введение,
- основной текст отчета,
- заключение,
- список использованных источников и литературы,
- 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.

*Список источников и литературы* в т.ч. перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», охватывает все документы, использованные при выполнении отчета. В него включаются библиографические записи документов, оформленные в соответствии с действующими стандартами:

- ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
- ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.
- ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

Текст отчета набирается на персональном компьютере в Microsoft Word, печатается на одной стороне белой бумаги формата А4 и содержит примерно 1800 печатных знаков на странице (считая пробелы между словами и знаки препинания): шрифт - Times New Roman (обычный); размер - 12 пунктов; междустрочный интервал - полуторный; верхнее и нижнее поля - 2,0 см; левое поле - 2,5 см и правое - 1,0 см; абзац должен быть равен 1,25 см.

Название каждого структурного элемента работы, включая названия глав основного текста отчета, набираются прописными (заглавными) буквами, выделяются жирным шрифтом и располагаются *посередине строки*. Точка в конце заголовка не ставится. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах.

Страницы в отчете нумеруют арабскими цифрами, с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер проставляется в правом верхнем углу страницы (выравнивание по правому краю) без точки в конце. Титульный лист работы включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется. Не включаются в общую нумерацию и приложения.

### 3.2. Критерии выставления оценки по практике

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по практике	Критерии оценки результатов практики
100-83/ А,В	«зачтено (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



Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по практике	Критерии оценки результатов практики
		<p>материала.</p> <p>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.</p> <p>Компетенции, закреплённые за практикой, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ С	«зачтено (хорошо)»	<p>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..</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«зачтено (удовлетворительно)»	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>
49-0/ F,FX	не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если характеристика с места прохождения практики не содержит положительной оценки. Отчет представлен не вовремя и не соответствует существующим требованиям.</p> <p>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.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

### 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>

6. 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>

7. Разработка критериев устойчивости систем с трехдиагональными матрицами.

8. Разработка программной модели генерации последовательностей Фибоначчи высокого порядка.

9. Восстановление 3D сцен в СТЗ роботов.

10. Преобразование изображения в формат системы ROS.

11. 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://www.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' dvijeniya.\(1990\).\[djv-fax\].zip](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/CH/CHETAEV_Nikolay_Gur%27evich/Chetaev_N.G. Ustoychivost' dvijeniya.(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.rsu.ru/>

Перечень современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочных систем (ИСС)

№п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Журналы Cambridge University Press SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

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

1)

№ договора о сотрудничестве	Наименование предприятия, учреждения, организации	Дата заключения и срок действия договора	Адрес предприятия, телефон	Материально-техническое обеспечение рабочего места обучающегося
-	Кафедра фундаментальной и прикладной математики факультета информационных систем и безопасности Института информационных наук и технологий безопасности РГГУ	-	г. Москва, ул. Кировоградская, д.25, корп.2	Компьютерный класс или лаборатория, компьютеры для обучающихся, выход в Интернет, программное обеспечение (ПО)

#### Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2010 Pro	Microsoft	лицензионное
2	Windows XP/Windows 7/ Windows 10	Microsoft	лицензионное
3	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное

2)

№ договора о сотрудничестве	Наименование предприятия, учреждения, организации	Дата заключения и срок действия договора	Адрес предприятия, телефон	Материально-техническое обеспечение рабочего места обучающегося
№ 14/1	Федеральное государственное учреждение «Федеральный	28 марта 2016г., 5 лет (с пролонгацией)	125047, Москва, Миусская пл., д.4	Специализированные помещения профильной организации

	исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук»		Тел.: (499) 978-13-14	
№ 195-05-17/ФИСБ	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук	31 марта 2015г., 1 год (с пролонгацией)	117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65 Тел.: (495) 334-89-10	Специализированные помещения профильной организации

Материально-техническое обеспечение самостоятельной работы обучающегося: компьютерный класс, выход в Интернет, программное обеспечение (ПО).

#### Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2010 Pro	Microsoft	лицензионное
2	Windows XP/Windows 7/ Windows 10	Microsoft	лицензионное
3	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное

#### 6. Организация практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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 прописано:

- 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 сопровождение 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 Университет 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;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- 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 Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

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

## ПРИЛОЖЕНИЯ

*Приложение 1*

### АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

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

Практика реализуется кафедрой фундаментальной и прикладной математики на базе факультета информационных систем и безопасности Института информационных наук и технологий безопасности РГГУ/ Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук»/ Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук/ других организаций.

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 безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- 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 использовать и развивать методы математического моделирования и применять аналитические и научные пакеты прикладных программ;
- ОПК-4. Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий;

По практике предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы.

**ФОРМА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИКУ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ**

студента (ки) \_\_\_\_\_

\_ курс, направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика

Вид (тип) практики: Учебная практика (Проектно-технологическая практика)

Период прохождения практики:

Место прохождения практики:

Требуемые работы по практике:

График прохождения практики:

Дата (даты)	Раздел практики
	Инструктаж по технике безопасности
	.....
	Подготовка отчёта по практике

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_ (должность, Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_ (должность, Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Задание принял

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О. студента)

\_\_\_\_\_ (подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА**

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

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика  
Направленность (профиль) Математика информационных сред  
Уровень квалификации выпускника - бакалавр

Форма обучения - очная

Студент/ка \_ курса

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Руководитель практики

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Москва 20\_\_ г.

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

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

на студента/тку \_ курса  
факультета информационных систем и безопасности  
Российского государственного гуманитарного университета  
Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика

\_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_ (ФИО) проходил/а учебную практику (Проектно-технологическая практика) в \_\_\_\_\_ (название организации) в период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

За время прохождения практики обучающийся/обучающаяся ознакомился/лась с \_\_\_\_\_, выполнял/а \_\_\_\_\_, участвовал/а в \_\_\_\_\_.

За время прохождения практики \_\_\_\_\_ (ФИО) зарекомендовал/а себя как \_\_\_\_\_.

Рекомендуемая оценка/ оценка за прохождение практики – «\_\_\_\_\_».

Руководитель практики от организации:  
(должность, уч. степень, уч. звание)

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

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

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

№	Текст актуализации или прилагаемый к РПД документ, содержащий изменения	Дата	№ протокола
1	Приложение к листу изменений №1	22.06.20	13

**1. Объем практики (п.1.7 для студентов набора 2020г.)**

Объем практики – 3 з.е., 114 ак. часов, в т.ч. контактная работа 12 ч., самостоятельная работа 102 ч., продолжительность – 2 недели.

**2. Образовательные технологии (к п.4 на 2020г.)**

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

**3. Перечень современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочных систем (ИСС) (к п. 6.2 на 2020г.)***Таблица 1*

№ п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Журналы Cambridge University Press SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

**4. Перечень программного обеспечения (ПО) (к п.7 на 2020г.)***Таблица 2*

№ п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2010 Pro	Microsoft	лицензионное
2	Windows XP /Windows 7/ Windows 10	Microsoft	лицензионное
3	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
4	Zoom	Zoom	лицензионное