

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

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

01.04.04 Прикладная математика

Код и наименование направления подготовки/специальности

**Математические методы и модели обработки
и защиты информации в социотехнических системах**

Наименование направленности (профиля)/ специализации

Уровень высшего образования: *магистратура*

Форма обучения: *очная, очно-заочная, заочная*

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

Москва 2023

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)
Программа практики

Составитель:

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.

Канд.физ.-мат.н., доцент, доцент кафедры фундаментальной и прикладной математики

В.Ю. Сеницын

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры
Информационной безопасности
№ 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	4
1.5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций:.....	4
1.6. Место практики в структуре образовательной программы.....	5
1.7. Объем практики	5
2. Содержание практики	6
3. Оценка результатов практики	6
3.1. Формы отчётности.....	6
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.....	10
4.1. Список источников и литературы.....	10
4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	10
5. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	10
6. Организация практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
Приложение 1. Аннотация рабочей программы практики	13
Приложение 2. График прохождения практики	14
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

1.1.1. Цель и задачи практики

Цель практики - подготовка студента к решению теоретических задач, моделированию практических ситуаций в деятельности специалистов различных областей; формирование навыков исследовательской деятельности, связанной с привлечением знаний смежных дисциплин; постановка и решение практических задач математическими методами, освоенными в процессе обучения на ступени бакалавриата по профильным дисциплинам; приобретение навыков сбора, обработки и систематизации научных материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы; приобретение персонального практического опыта в исследуемой сфере деятельности и навыков постановки целей и процессе самостоятельной работы по избранному виду профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- закрепление положений математических теорий, математического и программного моделирования процессов в динамических и стационарных средах, а также ознакомление с работой научных коллективов в рамках системы РАН;
- углубленное изучение различных классов задач фундаментальной математики;
- умение применять математический аппарат в конкретной предметной области, формализовать поставленные задачи, работать со специальной литературой, привлекать необходимые вычислительные и информационные технологии;
- глубокое овладение методами анализа и синтеза, обобщения, средствами поиска в информационных системах, пакетами прикладных программ; научной лексикой для представления своих результатов, в высокой степени навыками презентации и установления коммуникационных связей для решения поставленных задач;
- развитие практических навыков разработки алгоритмов для решения конкретных математических задач, их программирования и тестирования, а также моделирования баз данных, что должно способствовать эффективной работе по избранному направлению исследовательской деятельности будущего магистра математики.

1.2. Вид и тип практики

Вид практики - производственная практика, тип - научно-исследовательская работа

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. Вид (виды) профессиональной деятельности

Научно-исследовательский

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

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ПК-1. Способен	ПК-1.1. Переформулирует	<i>Знать:</i> методы структуризации и

проводить систематизацию, алгоритмизацию конкретных информационных потоков по месту научных исследований, производственной деятельности	задачи, данные на естественных языках конкретного научного знания на необходимый язык математики; формулирует теоремы.	формализации знаний в конкретных предметных областях. <i>Уметь:</i> классифицировать информацию различных областей знания. <i>Владеть:</i> навыками решения задач классификации и структуризации.
	ПК-1.3. В достаточной степени владеет культурой доказательств математических положений.	<i>Знать:</i> основные методы и приемы построения математических моделей информационных систем <i>Уметь:</i> использовать основные методы и приемы построения моделей информационных систем <i>Владеть:</i> программно-алгоритмическим инструментарием теоретической и прикладной математики.
ПК-2. Способен осуществлять поиск, изучение и разработку новых теоретических или практических проблем, сведений, относящихся к решению текущих научных исследований, производственных задач; в информационных средах находить, создавать основные элементы будущих математических структур или конструктивных математических моделей	ПК-2.1. Владеет навыками работы с информационными системами	<i>Знать:</i> Ключевые понятия основных математических дисциплин <i>Уметь:</i> пользоваться ресурсами сети Internet <i>Владеть:</i> современными информационно-поисковыми системами.
	ПК-2.2. Рассматривает социотехнические системы как совокупность информационных систем	<i>Знать:</i> основы системного анализа и синтеза <i>Уметь:</i> анализировать источники проблемных ситуаций в экспериментальной и исследовательской деятельности <i>Владеть:</i> программно-аппаратным инструментарием прикладной математики.

1.6. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (Научно-исследовательская работа) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 2 «Практика» учебного плана. Для прохождения практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Математические методы исследования социальных систем, Анализ данных в социотехнических системах, Искусственные нейронные сети и интеллектуальный анализ данных, Функциональный анализ и его приложения, Математические методы управления социотехническими системами, Современные системы программирования, Программные средства научного исследования, «Учебная практика (Научно-исследовательская работа)».

В результате прохождения практики формируются знания, умения и владения, необходимые для подготовки выпускной квалификационной работы.

1.7. Объем практики

3 семестр

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 академических часов, в том числе контактная работа 8 академических часа.

Продолжительность практики составляет 4 недели.

4 семестр

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 академических часа, в том числе контактная работа 12 академических часа.

Продолжительность практики составляет 6 недель.

2. Содержание практики

№	Наименование раздела	Содержание и виды работ
1	Инструктаж по технике безопасности	Проводит руководитель практики от организации
2	Разбор темы НИР	Руководитель практики ставит общую задачу и индивидуальные. Каждый из практикантов выделяет проблемы, подлежащие решению, уточняет задачу.
3	Анализ источников и литературы по теме исследования	На основе изучения материалов подобранных источников реализуется сравнительный анализ существующих методов решения задач НИР и формируется перечень основных методов.
4	Подготовка материалов по анализу методов решения задач практики	Формализация задачи НИР для выбора и адаптации методов её решения
5	Анализ математических моделей и их приложение к решению задач практики	Решение задачи НИР и анализ полученных результатов
6	Предложения по дальнейшей работе в направлении НИР	Анализ перспектив продолжения НИР в данном направлении
7	Оформление материалов по подготовленной информации	Подготовка материалов для отчёта по НИР
8	Подготовка и защита отчёта по практике	Доклад руководителю практики от организации и кафедры по проведённой НИР

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 – «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	удовлетвори- тельно	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	неудовлетво- рительно	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

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по практике	Критерии оценки результатов практики
		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

3 семестр

I. Общая часть

Сформировать толковый словарь и онтологию предметной области «управление целенаправленными перемещениями наземных транспортных средств» с позиций информационного обеспечения на основе сбора и анализа зрительной информации.

I. Индивидуальные задания

1. Условия перемещений: Городская среда. Лето. Светлое время суток.
2. Условия перемещений: Городская среда. Осень. Тёмное время суток.
3. Условия перемещений: Городская среда. Зима. Светлое время суток.
4. Условия перемещений: Городская среда. Весна. Тёмное время суток.
5. Условия перемещений: Естественная среда. Обычная дорожная сеть (не магистраль). Лето. Светлое время суток.
6. Условия перемещений: Естественная среда. Обычная дорожная сеть (не магистраль). Осень. Тёмное время суток.
7. Условия перемещений: Естественная среда. Обычная дорожная сеть (не магистраль). Зима. Светлое время суток.
8. Условия перемещений: Естественная среда. Обычная дорожная сеть (не магистраль). Весна. Тёмное время суток.

II. Общая часть

Для предметной области «Алгоритмы решения задач на графах» сформировать выбор методов хранения графов и построения кратчайшего пути с оценкой их эффективности в зависимости от топологии и размера графа.

II. Индивидуальные задания

1. Алгоритм Форда-Беллмана
2. Алгоритм Дейкстры.
3. Алгоритм транзитивного замыкания отношения.
4. Алгоритм Флойда-Уоршалла.

4 семестр

I. Общая часть

На основе онтологии предметной области «управление целенаправленными перемещениями наземных транспортных средств» сформировать прецеденты перемещений и сценарии их выполнения с позиций информационного обеспечения на основе сбора и анализа зрительной информации. Описание дать с помощью нотаций и языка UML.

I. Индивидуальные задания

1. Перемещение от ст. метро «Ул. Ак. Янгеля» до здания ИИНТБ РГГУ (ул. Кировоградская, 25). Зима. Светлое время суток.
2. Перемещение от здания ИИНТБ РГГУ (ул. Кировоградская, 25) до ст. метро «Ул. Ак. Янгеля». Зима. Светлое время суток.
3. Перемещение от ст. метро «Новослободская» до здания РГГУ (ул. Чайнова). Зима. Светлое время суток.
4. Перемещение от здания РГГУ (ул. Чайнова) до ст. метро «Новослободская». Зима. Светлое время суток.
5. Перемещение от ст. метро «Менделеевская» до здания РГГУ (ул. Чайнова) через улицу Лесная. Зима. Светлое время суток.
6. Перемещение от здания РГГУ (ул. Чайнова) до ст. метро «Менделеевская». Через улицу Лесная. Зима. Светлое время суток.

II. Общая часть

Для предметной области «Алгоритмы информационного поиска» сформировать выбор методов поиска текстовой информации с оценкой их эффективности в зависимости от информационного источника.

III. Индивидуальные задания

1. Алгоритм Рабина-Карпа.
2. Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта.
3. Алгоритм конечных автоматов.
4. Алгоритм Бойера-Мура.

Примерные контрольные вопросы

3 семестр

1. Понятие графа.
2. Инструменты для компьютерного исследования графов.
3. Алгоритмы для работы с графами.
4. Оценка эффективности ТС.
5. Оценка эффективности СТС.
6. Искусственный интеллект с позиций СУ.
7. Инструменты для компьютерного моделирования нейросетей.

4 семестр

1. Сценарий действий человеко-машинной системы.
2. Формализованное описание сцен.
3. Человеко-машинный интерфейс.
4. UML
5. Прецеденты использования СТС.
6. Разметка видеопоследовательностей.
7. Тифлокомментарий.
8. Решение демонстрационных задач нейросетевыми методами.
9. Подготовка обучающей выборки.
10. Задачи текстового поиска.

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>

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>

4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Библиотека ИПМ им. М.В. Келдыша РАН: <http://keldysh.ru/>
2. Конушин А. Геометрические свойства нескольких изображений. URL: <http://cgm.computergraphics.ru/content/view/141>
3. Датчики и системы технического зрения. URL: <https://www.compel.ru/lib/54337>
4. Мобильные роботы. URL: <https://www.smrobotics.ru/>
5. Изучаем OpenCV на StereoPi: карта глубин по видео. URL: <https://habr.com/ru/post/446872/>
6. Липский В. Комбинаторика для программистов. URL: <https://docplayer.ru/46497253-Kombinatorika-dlya-programmistov.html>
7. Кормен, Т., Лейзерсон, Ч., Ривест, Р. Алгоритмы: построение и анализ. URL: <https://e-maxx.ru/bookz/files/cormen.pdf>
6. Информационный комплекс РГГУ «Научная библиотека»: <https://liber.rsuh.ru/>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) www.rusneb.ru
 ELibrary.ru Научная электронная библиотека 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, видеопроекторным 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

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Практика реализуется кафедрой фундаментальной и прикладной математики на базе: кафедры фундаментальной и прикладной математики 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»; других организаций.

Цель практики - подготовка студента к решению теоретических задач, моделированию практических ситуаций в деятельности специалистов различных областей; формирование навыков исследовательской деятельности, связанной с привлечением знаний смежных дисциплин; постановка и решение практических задач математическими методами, освоенными в процессе обучения на ступени бакалавриата по профильным дисциплинам; приобретение навыков сбора, обработки и систематизации научных материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы; приобретение персонального практического опыта в исследуемой сфере деятельности и навыков постановки целей и процессе самостоятельной работы по избранному виду профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- закрепление положений математических теорий, математического и программного моделирования процессов в динамических и стационарных средах, а также ознакомление с работой научных коллективов в рамках системы РАН;
- углубленное изучение различных классов задач фундаментальной математики;
- умение применять математический аппарат в конкретной предметной области, формализовать поставленные задачи, работать со специальной литературой, привлекать необходимые вычислительные и информационные технологии;
- глубокое овладение методами анализа и синтеза, обобщения, средствами поиска в информационных системах, пакетами прикладных программ; научной лексикой для представления своих результатов, в высокой степени навыками презентации и установления коммуникационных связей для решения поставленных задач;
- развитие практических навыков разработки алгоритмов для решения конкретных математических задач, их программирования и тестирования, а также моделирования баз данных, что должно способствовать эффективной работе по избранному направлению исследовательской деятельности будущего магистра математики.

Практика направлена на формирование профессиональных компетенций, соответствующих научно-исследовательской деятельности:

- ПК-1. Способен проводить систематизацию, алгоритмизацию конкретных информационных потоков по месту научных исследований, производственной деятельности.
- ПК-2. Способен осуществлять поиск, изучение и разработку новых теоретических или практических проблем, сведений, относящихся к решению текущих научных исследований, производственных задач; в информационных средах находить, создавать основные элементы будущих математических структур или конструктивных математических моделей.

По практике предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоемкость практики составляет: 1 семестр - 6 зачетных единиц, 2 семестр - 9 зачетных единиц.

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 01.04.04 Прикладная математика
Направленность (профиль) Математические методы и модели обработки
и защиты информации в социотехнических системах

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: *очная/ очно-заочная*Студента/ки __ курса
очной формы обучения
_____ (ФИО)Руководитель практики
_____ (ФИО)

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ С МЕСТА ПРОХОЖДЕНИЯ
ПРАКТИКИ****Характеристика¹**

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

¹ Оформляется либо на бланке организации, либо заверяется печатью.