

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)**

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль) Прикладная математика

Уровень квалификации выпускника - бакалавр

Форма обучения - очная

Программа практики адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2019

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)
Программа практики

Составитель:

К.т.н., доцент, профессор кафедры фундаментальной и прикладной математики

А.Д. Козлов

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 планируемыми результатами освоения образовательной программы
- 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 - на основе полученных студентом знаний по изучаемым дисциплинам приступить к решению практических и теоретических задач, для отработки навыков применения математических моделей и методов; выработка умения постановки задач, наблюдаемых процессов, компьютерных экспериментов в курсах профильной дисциплины, сбор, обработка и систематизация материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы; приобретение персонального практического опыта в научно-практической сфере деятельности и навыков самостоятельной работы по избранному виду профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- закрепление основных 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 определенного класса задач фундаментальной математики;
- умение применять математический аппарат в конкретной предметной области, формализовать поставленные задачи, работать со специальной литературой, привлекать необходимые вычислительные технологии;
- овладение методами анализа и синтеза, обобщения, средствами поиска в информационных системах, основными пакетами прикладных программ; научной лексикой для представления своих результатов, достаточными навыками презентации и установления коммуникационных связей для решения поставленных задач;
- освоение практических навыков разработки алгоритмов для решения конкретных математических задач, их программирования и тестирования, а также моделирования баз данных, что должно способствовать предварительному выбору направления исследовательской деятельности будущего инженера-математика.

1.2. Вид (тип) практики: Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

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. Вид профессиональной деятельности: производственно-технологическая деятельность, научно-исследовательская деятельность.

1.5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

| Коды компетенции | Содержание компетенций | Перечень планируемых результатов прохождения практики |
|--|--|---|
| Общекультурные компетенции | | |
| ОК-9 | способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | <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. |
| Профессиональные компетенции | | |
| <i>Производственно-технологическая деятельность:</i> | | |
| ПК-1 | способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение | <i>Знать:</i> технологию разработки и оценки эффективности алгоритмов и программ; программирование на языке высокого уровня. <i>Уметь:</i> формулировать задачу, выбрать структуры данных и разработать эффективный алгоритм её решения; реализовать алгоритм средствами языка программирования <i>Владеть:</i> проектированием эффективных алгоритмов обработки информационных структур; созданием программных модулей, реализующих модели информационных структур |
| ПК-2 | способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств | <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 методики разработки программной документации |
| ПК-3 | способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат | <i>Знать:</i> о способах применения пакетов прикладных программ, создавать математические модели и понимать возможности применения методов в современной науке <i>Уметь:</i> разрабатывать, выбирать необходимый математический аппарат, соответствующий исследуемому объекту <i>Владеть:</i> «арсеналом» методов математического исследования |
| <i>Научно-исследовательская деятельность:</i> | | |
| ПК-9 | способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат | <i>Знать:</i> о средствах конструирования используемого языка программирования новые типы данных, соответствующие специфике решаемой задачи. <i>Уметь:</i> эффективно решать задачи выбора структуры данных и представления их в ЭВМ в зависимости от решаемой задачи и доступных вычислительных ресурсов. <i>Владеть:</i> обработкой на ЭВМ данных различной структуры, используемых в современных задачах проблемного и системного программирования. |
| ПК-10 | готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, | <i>Знать:</i> основные физические явления и основные законы физики, включая границы их применимости, применение в важнейших практических приложениях. <i>Уметь:</i> использовать методы адекватного физического и |

| | | |
|-------|--|--|
| | способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов; | математического моделирования, применять методы и принципы анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем. <i>Владеть:</i> математическим аппаратом для построения эффективных моделей физических процессов и элементами теории эксперимента. |
| ПК-11 | готовность применять знания и навыки управления информацией | <i>Знать:</i> теоретические основания информатизации и управления в сложных системах; основы построения моделей сложных систем и их классификацию; <i>Уметь:</i> выявлять проблемные вопросы в ходе решения прикладных задач; применять существующие научные методы количественной и качественной оценки сложных систем. <i>Владеть:</i> навыками формализации прикладных задач; основами теории выбора приемлемых методов анализа и синтеза при решении прикладных задач. |
| ПК-12 | способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук | <i>Знать:</i> способы организации самостоятельного изучения новых разделов фундаментальных наук; <i>Уметь:</i> работать с рекомендуемыми источниками литературы, составлять конспекты; выполнять действия в соответствии с предложенной инструкцией; анализировать полученные результаты; <i>Владеть:</i> навыками конспектирования; методами организации самостоятельной работы; математической формализацией прикладных задач, анализом и интерпретацией решений соответствующих математических моделей. |

1.6. Место практики в структуре образовательной программы.

Производственная практика (Научно-исследовательская работа) относится к блоку Б2 («Практики») учебного плана.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Математическое моделирование, Программные средства научных исследований, Статистические пакеты прикладных программ, Методы принятия решений, Основы криптографии, Теория кодирования, Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)).

В результате прохождения практики формируются знания, умения и владения, необходимые для прохождения практик: преддипломная практика.

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 НИР | Выделение проблем, подлежащих решению |
| 3 | Анализ источников и литературы по теме исследования | Сравнительный анализ существующих методов решения задач НИР |
| 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 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 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/ С | «зачтено (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. |

| Баллы/ Шкала ECTS | Оценка по практике | Критерии оценки результатов практики |
|----------------------|---------------------------------------|--|
| | | Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший». |
| 67-50/ D,E | «зачтено (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 | не зачтено | 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. Построение ансамблей финитных моделей Ципфа для автоматической классификации научных текстов.
2. Критика современной методологии проверки статистических гипотез и усиление статистического вывода при помощи численного ресамплинга.
3. Сравнительное исследование мощности некоторых статистических критериев при помощи численного ресамплинга.
4. Исследование моделей А.Д. Базыкина взаимодействующих популяций.
5. Сравнительное исследование пятифакторной модели личности для российских и американских респондентов при помощи многомерных статистических методов.
6. Исследование условий распространения критериев устойчивости трёхдиагональных матриц на полидиагональный случай.
7. Исследование закономерностей распределения чисел Фибоначчи на множестве натуральных чисел.
8. Компонировка системы информационного обеспечения (СИО) на основе СТЗ в составе бортовой системы управления
9. Построение схемы модели информационно-управляющей системы (ИУС) мобильного робота (МР) с помощью системы ROS.

Примерные контрольные вопросы

1. Что значит распределенные базы данных?
2. Что значит параллельные вычислительные процессы?
3. Что значит планирование эксперимента? Укажите способы, приведите примеры.
4. Типы моделей и способы моделирования явлений (область применения выберите сами).
5. По каким критериям проводят анализ математических моделей? Приведите пример.
6. Каковы области приложений последовательностей Фибоначчи различных порядков?
7. Сравните алгебраические критерии устойчивости линейных систем.
8. Какова структура системы информационного обеспечения (СИО) бортовой системы управления
9. Функционально-проектные возможности системы ROS.

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.Плохотников, К.Э. Методы разработки математических моделей и вычислительный эксперимент на базе пакета Matlab : курс лекций / К.Э. Плохотников. - М. : СОЛОН-Пр., 2017. - 628 с. - (Библиотека студента). - ISBN 978-5-91359-211-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1015051>
- 4.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. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/975598>
5. 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.Базовые разделы математики для бакалавров в среде MATLAB: учебное пособие / Плохотников К.Э., - 2-е изд. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 1114 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование) ISBN 978-5-16-106605-8 (online) - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/966050>
- 3.Ракитин, В. И. Руководство по методам вычислений и приложения MATHCAD [Электронный ресурс] / В. И. Ракитин. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 264 с. - ISBN 5-9221-0636-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/410759>
4. 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. 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>
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.smprobotics.ru/>
5. Официальная документация V-REP. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.coppeliarobotics.com/helpFiles>
6. Симулятор gazebo URL: <http://wiki.ros.org/gazebo>; <http://gazebosim.org/>
7. Среда моделирования RVIZ URL: <http://wiki.ros.org/rviz/UserGuide>
8. Изучаем OpenCV на StereoPi: карта глубин по видео. URL: <https://habr.com/ru/post/446872/>
9. 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'_dvizheniya.\(1990\).\[djv-fax\].zip](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/CH/CHETAEV_Nikolay_Gur%27evich/Chetaev_N.G._Ustoychivost'_dvizheniya.(1990).[djv-fax].zip)
10. Постников М.М. Устойчивые многочлены. – М.: Наука, 1981. – 176 с. - Текст: электронный. - URL: <http://padabum.com/d.php?id=35777>
11. Информационный комплекс РГГУ «Научная библиотека»: <https://liber.rsuh.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 | - | г. Москва, ул. Кировоградская, д.25, корп.2 | Компьютерный класс или лаборатория, компьютеры для обучающихся, выход в Интернет, |

| | | | | |
|--|--|--|--|------------------------------|
| | информационных наук и технологий безопасности РГГУ | | | 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 исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук» | 28 марта 2016г., 5 лет (с пролонгацией) | 125047, Москва, Миусская пл., д.4 Тел.: (499) 978-13-14 | Специализированные помещения профильной организации |
| № 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 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 (инвалидность) 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 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

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 - на основе полученных студентом знаний по изучаемым дисциплинам приступить к решению практических и теоретических задач, для отработки навыков применения математических моделей и методов. Выработка умения постановки задач, наблюдаемых процессов, компьютерных экспериментов в курсах профильной дисциплины, а также сбор, обработка и систематизация материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы, а также для приобретения персонального практического опыта в научно-практической сфере деятельности и навыков самостоятельной работы по избранному виду профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- закрепление основных 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 определенного класса задач фундаментальной математики;
- умение применять математический аппарат в конкретной предметной области, формализовать поставленные задачи, работать со специальной литературой, привлекать необходимые вычислительные технологии;
- овладение методами анализа и синтеза, обобщения, средствами поиска в информационных системах, основными пакетами прикладных программ; научной лексикой для представления своих результатов, достаточными навыками презентации и установления коммуникационных связей для решения поставленных задач;
- освоение практических навыков разработки алгоритмов для решения конкретных математических задач, их программирования и тестирования, а также моделирования баз данных, что должно способствовать предварительному выбору направления исследовательской деятельности будущего инженера-математика.

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

- ОК-9 - способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение;
- ПК-2 - способность и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств;
- ПК-3 - способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат;

- ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат;
- ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов;
- ПК-11 - готовность применять знания и навыки управления информацией;
- ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук.

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: Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

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**Производственная практика (Научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика
Направленность (профиль) Прикладная математика

Уровень квалификации выпускника - бакалавр

Форма обучения - очная

Студент/ка _ курса

_____ (_____)

Руководитель практики

_____ (_____)

Москва 20__ г.

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ С МЕСТА ПРОХОЖДЕНИЯ
ПРАКТИКИ¹**

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 Производственную практику (Научно-исследовательскую работу) 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.

¹ 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 | 20.06.17 | 14 |
| 2 | Приложение к листу изменений №2 | 20.06.18 | 13 |
| 3 | Приложение к листу изменений №3 | 22.06.20 | 13 |

1. Перечень программного обеспечения (ПО) (к п.5 на 2017г.)*Таблица 1*

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

2. Перечень современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочных систем (ИСС) (к п.4.2 на 2017г.)*Таблица 2*

| №п/п | Наименование |
|------|--|
| 1 | Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2017 г. Web of Science Scopus |
| 2 | Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2017 г. Журналы Oxford University Press SAGE Journals Журналы Taylor and Francis |
| 3 | Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант |

1. Перечень программного обеспечения (ПО) (к п.7 на 2018г.)*Таблица 1*

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

2. Перечень современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочных систем (ИСС) (к п.6.2 на 2018г.)*Таблица 2*

| №п/п | Наименование |
|------|--|
| 1 | Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2018 г. Web of Science Scopus |
| 2 | Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2018 г. Журналы Cambridge University Press SAGE Journals Журналы Taylor and Francis Электронные издания издательства Springer |
| 3 | Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант |

1. 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.

2. 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 |

3. 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 |