

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вятский государственный университет»
«ВятГУ»
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Бушмелева Н. А.



Номер регистрации
РПП_3-02.03.01.51_2020_113688
Актуализировано: 28.02.2021

Программа практики
Производственная практика №2, научно-исследовательская работа

наименование практики

Производственная практика

вид практики

Научно-исследовательская работа

тип практики

Стационарная

способ проведения практик

Дискретно

форма проведения практики

Квалификация

Бакалавр

выпускника

02.03.01

Направление

шифр

подготовки

Математика и компьютерные науки

наименование

Направленность
(профиль)

3-02.03.01.51

шифр

Математические основы компьютерных наук

наименование

Формы обучения

Очная

наименование

Кафедра-
разработчик

Кафедра фундаментальной математики (ОРУ)

наименование

Выпускающая
кафедра

Кафедра фундаментальной математики (ОРУ)

наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Чупраков Дмитрий Вячеславович

ФИО

Цели и задачи практики

| | |
|-----------------|---|
| Цель практики | Формирование представления о самостоятельной научно-исследовательской деятельности и развитие интереса к профессиям ученого-исследователя, преподавателя вуза, IT-специалиста. |
| Задачи практики | <ol style="list-style-type: none">1) систематизация информации и построение дизайна исследования в рамках ВКР;2) участие в выполнении научно-исследовательских или опытно-конструкторских работ;3) закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения по направлению подготовки;4) овладение навыками проектирования и наладки программного обеспечения для решения научно-исследовательских и производственных задач;5) применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе прикладных проблем;6) использование базовых математических задач и математических методов в научных исследованиях;7) применение численных и символьных методов при решении математических задач, возникающих в научной, производственной и технологической деятельности. |

Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика является обязательной частью образовательной программы и проводится в соответствии с утвержденным учебным планом.

В структуре образовательной программы Производственная практика входит в блок Б2 «Практики».

Образовательная деятельность при реализации практики организуется в форме практической подготовки.

**Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в
академических часах**

| Форма обучения | Курсы | Семестры | Общий объем (трудоемкость) | | Контактная работа | Иные формы работ | Практическая подготовка | Форма промежуточной аттестации |
|----------------------------|-------|----------|-------------------------------|-----|----------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| | | | Часов | ЗЕТ | | | | |
| Очная форма обучения | 3 | 6 | 108 | 3 | 18 | 90 | 108 | Зачет |

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,
соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенция ОПК-1

Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности

| Знает | Умеет | Владеет |
|--|--|---|
| содержание и основные факты базовых математических дисциплин | применять знание базовых математических дисциплин для решения профессиональных задач | методами поиска решений поставленных теоретических и практических задач на основе фундаментальных знаний в области математики |

Компетенция ОПК-2

Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности

| Знает | Умеет | Владеет |
|--|--|---|
| основные факты и методы базовых математических дисциплин и компьютерных наук | проводить под научным руководством исследование в области математических дисциплин и компьютерных наук | методами самостоятельного поиска решений поставленных исследовательских задач в области математики и компьютерных наук на основе существующих методов |

Компетенция УК-2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

| Знает | Умеет | Владеет |
|----------------------------|--|--|
| Действующие правовые нормы | Использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений | Методами принятия оптимального способа при решении поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |

Компетенция УК-3

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

| Знает | Умеет | Владеет |
|-------|-------|---------|
|-------|-------|---------|

| | | |
|--|--|--|
| Принципы социального взаимодействия в коллективе | Работать в команде и реализовывать свою роль | Методами социального взаимодействия в коллективе |
|--|--|--|

Компетенция УК-8

Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

| Знает | Умеет | Владеет |
|---|---|---|
| Основные приемы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности | Оценивать важность и необходимость использования приемов первой помощи и средств защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций | Приемами первой помощи и методами защиты при чрезвычайных ситуациях |

Содержание практики

Очная форма обучения

| Код занятия | Наименование разделов практики и их содержание | Трудоемкость, академических часов |
|-------------|--|-----------------------------------|
| | Раздел 1 «Установочная конференция и инструктаж на рабочем месте» | 14.00 |
| 1 | Установочная конференция | 2.00 |
| 2 | Ознакомление с программой практики и методическими рекомендациями по подготовке отчета | 2.00 |
| 3 | Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности на рабочем месте | 2.00 |
| 4 | Ознакомление с правилами внутреннего распорядка | 2.00 |
| 5 | Контактная внеаудиторная работа | 6.00 |
| | Раздел 2 «Выполнение индивидуального задания» | 86.00 |
| 1 | Изучение поставленной задачи | 8.00 |
| 2 | Обоснование актуальности исследования | 8.00 |
| 3 | Постановка целей и задач исследования | 4.00 |
| 4 | Подбор и анализ научной литературы | 20.50 |
| 5 | Постановка гипотезы | 4.00 |
| 6 | Разработка дизайна исследования | 16.00 |
| 7 | Подготовка отчета по практике | 16.00 |
| 8 | Контактная внеаудиторная работа | 9.50 |
| | Раздел 3 «Итоговая конференция» | 4.00 |
| 1 | Итоговая конференция | 2.00 |
| 2 | Контактная внеаудиторная работа | 2.00 |
| | Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации» | 4.00 |
| 1 | Подготовка отчета по практике | 3.50 |
| 2 | Сдача отчета по практике | 0.50 |
| | ИТОГО | 108.00 |

Содержание программы практики используется для всех форм, сроков и технологий обучения в том числе при обучении по индивидуальному учебному плану.

Формы отчетности по практике

Формой отчетности по практике является отчет по практике, оформленный в соответствии с методическими указаниями.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Основная литература

- 1) Добронец, Б. С. Численный вероятностный анализ неопределенных данных : монография / Б.С. Добронец. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-3093-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435672/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Чичкарев, Е. А. Компьютерная математика с Maxima / Е.А. Чичкарев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 459 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428974/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Анализ данных качественных исследований : практикум. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 94 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458654/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 4) Зуб, Анатолий Тимофеевич. Управление проектами : учебник и практикум / А. Т. Зуб. - Москва : Юрайт, 2019. - 422 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00725-1 : Б. ц. - URL: <https://urait.ru/book/upravlenie-proektami-432818> (дата обращения: 08.05.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.
- 5) Программные системы статистического анализа: обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python : учебное пособие / В.М. Волкова, М.А. Семенова, Е.С. Четвертакова, С.С. Вожов. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 74 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 48. - ISBN 978-5-7782-3183-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576496/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

- 1) Чупраков, Дмитрий Вячеславович. Компьютерная алгебра. Алгоритмы теории чисел : учеб. пособие для студ. мат. направлений подготовки / Д. В. Чупраков. - Киров : Изд-во ВятГГУ, 2012. - 152 с. - Библиогр.: с. 144-147. - Предм. указ.: с. 150-151. - ISBN 978-5-456-00134-4 : 100.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Вечтомов, Евгений Михайлович Элементы функциональной алгебры : монография / Е. М. Вечтомов, Е. Н. Лубягина, В. В. Сидоров, Д. В. Чупраков ; ВятГУ. - Киров : Радуга-ПРЕСС. - ISBN 978-5-9909330-3-3. - Текст : непосредственный. Т. 2. -

Киров : Радуга-Пресс, 2016. - 384 с. - Библиогр.: с. 289-309 (187 назв.). - ISBN 978-5-9909330-0-2 : 500.00 р.

3) Вечтомов, Евгений Михайлович Элементы функциональной алгебры : монография / Е. М. Вечтомов. - Киров : Радуга-ПРЕСС. - ISBN 978-5-9909330-2-6. - Текст : непосредственный. Т. 1. - 384 с. - Библиогр.: с. 357-377 (187 назв.). - ISBN 978-5-9909330-0-2 : 500.00 р.

4) Фомичев, Владимир Михайлович. Дискретная математика и криптология : Курс лекций / В. М. Фомичев. - М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. - 400 с. - Библиогр.: с. 386. - ISBN 5-86404-185-8 : 170.10 р. - Текст : непосредственный.

5) Глебов, В. И. Практикум по математической статистике: проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python : учебное пособие / В.И. Глебов, С.Я. Криволапов. - Москва : Прометей, 2019. - 87 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-907100-66-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576035/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

6) Соколова, Анна Николаевна. Оформление результатов исследовательской работы студентов в LATEX : учеб. пособие для студентов вузов / А. Н. Соколова, Д. В. Чупраков ; ВятГГУ. - Киров : Радуга-ПРЕСС, 2013. - 256 с. - Библиогр.: с. 232-236. - Предм. указ.: с. 237-238. - ISBN 978-5-906544-32-2 : 200.00 р. - Текст : непосредственный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-02.03.01.51
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики в структурных подразделениях ВятГУ:

| Перечень используемого оборудования | |
|---|--|
| ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК) | |
| ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК) | |
| ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК) | |
| ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК) | |
| ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК) | |
| МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ) | |
| ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК) | |
| ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК) | |
| ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК) | |
| ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК) | |
| ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК) | |
| Блок системный Тр A10+Монитор AOC E2070Swn+k+m | |
| Блок системный Тр A10+Монитор AOC E2070Swn+k+m | |
| Блок системный Тр A10+Монитор AOC E2070Swn+k+m | |
| Блок системный Тр A10+Монитор AOC E2070Swn+k+m | |
| Блок системный Тр A10+Монитор AOC E2070Swn+k+m | |
| Блок системный Тр A10+Монитор AOC E2070Swn+k+m | |
| Блок системный Тр A10+Монитор AOC E2070Swn+k+m | |
| Блок системный Тр A17+Монитор AOC E2070Swn+k+m | |

При проведении практики в профильных организациях используются помещения профильной организации, а также находящиеся в них оборудование и технические средства обучения.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

| № п.п | Наименование ПО | Краткая характеристика назначения ПО |
|-------|--|--|
| 1 | Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» | Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO |
| 2 | Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP | Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами |
| 3 | Office Professional Plus 2016 | Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями |
| 4 | Windows Professional | Операционная система |
| 5 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса | Антивирусное программное обеспечение |
| 6 | Справочная правовая система «Консультант Плюс» | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации |
| 7 | Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации |
| 8 | Security Essentials (Защитник Windows) | Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов. |
| 9 | МойОфис Стандартный | Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах |

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=113688