

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_2021_122321
Актуализировано: 26.04.2021

Программа практики
Производственная практика №1, научно-исследовательская работа

наименование практики

Производственная практика

вид практики

Научно-исследовательская работа

тип практики

Стационарная

способ проведения практик

Дискретно

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	02.03.01 шифр
	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

Киров, 2021 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Чупраков Дмитрий Вячеславович

ФИО

Цели и задачи практики

Цель практики	Формирование представления о научной деятельности и развитие интереса к профессиям ученого-исследователя, преподавателя вуза, IT-специалиста.
Задачи практики	1) самостоятельная разработка научно-исследовательского проекта. 2) закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения по направлению подготовки; 3) применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе прикладных проблем; 4) применение численных и символьных методов при решении математических задач, возникающих в научной, производственной и технологической деятельности; 5) адаптация студентов к исследовательской и производственной 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	5	216	6	36	180	216	Зачет

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

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 ОПК-4

Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем		
Знает	Умеет	Владеет
математические алгоритмы, используемые в компьютерных науках	находить, анализировать, реализовывать и использовать на практике математические алгоритмы	навыками применения современных вычислительных систем при реализации математических алгоритмов

Компетенция ОПК-5

Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знает	Умеет	Владеет
стандартные задачи, основные понятия и факты математики и компьютерных наук; информационные технологии, основные требования к информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя	методами обработки и получения результатов в области математики и компьютерных наук, в том числе и с применением ИКТ и с учетом требований информационной безопасности

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	Оценивать важность и необходимость	Приемами первой помощи и методами защиты при

условий жизнедеятельности	использования приемов первой помощи и средств защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций	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»		16.00
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	8.00
Раздел 2 «Выполнение индивидуального задания»		192.00
1	Изучение поставленной задачи	16.00
2	Ознакомление с технологией разработки проектной документации	8.00
3	Разработка проектной документации	22.50
4	Подбор и анализ научной литературы	16.00
5	Выполнение исследовательского проекта	88.00
6	Подготовка отчета по практике	16.00
7	Контактная внеаудиторная работа	25.50
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		216.00

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) 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.

2) 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.

3) 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.

4) 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) Вечтомов, Евгений Михайлович . Полукольца непрерывных функций / Е. М. Вечтомов, В. В. Сидоров, Д. В. Чупраков. - Киров : Изд-во ВятГГУ, 2011. - 312 с. : ил. - Библиогр.: с. 299-306. - Предм. указ.: с. 307-310. - ISBN 978-5-456-00021-7 : 200.00 р. - Текст : непосредственный.

2) 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.

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) 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.

5) Соколова, Анна Николаевна. Оформление результатов исследовательской работы студентов в LATEX : учеб. пособие для студентов вузов / А. Н. Соколова, Д. В. Чупраков ; ВятГУ. - 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.

6) Балдзы, А. С. Математика на Python. 1 : учебно-методическое пособие / А.С. Балдзы, М.Б. Хрипунова, И.А. Александрова. - Москва : Прометей, 2018. - 76 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-907003-86-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494849/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

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/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

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 диссертация 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
10	Python	Язык программирования
11	Anaconda	дистрибутив языков программирования Python и R с набором приложений. По умолчанию в Anaconda Navigator доступны следующие приложения: JupyterLab Jupyter Notebook QtConsole Spyder Glue Orange RStudio Visual Studio Code
12	PostgreSQL	СУБД

13	LaTeX (MikTeX)	система для верстки и подготовки документов
14	Spyder IDE	бесплатная кроссплатформенная интерактивная IDE для научных расчетов на языке Python
15	TeXStudio	бесплатный редактор для создания LATEX документов
16	Blender	профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, компоновки с помощью «узлов», а также создания 2D-анимации
17	R	язык программирования для статистической обработки данных и работы с графикой, а также свободная программная среда вычислений с открытым исходным кодом в рамках проекта GNU

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=122321