

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\_3-01.03.02.52\_2020\_114100  
Актуализировано: 30.04.2021

**Программа практики**  
**Учебная практика №1, технологическая (проектно-технологическая)**

**практика**

наименование практики

**Учебная практика**

вид практики

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

тип практики

**Стационарная**

способ проведения практик

**Дискретно**

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	01.03.02 шифр
	Прикладная математика и информатика наименование
Направленность (профиль)	3-01.03.02.52 шифр
	Математическое и программное обеспечение информационных систем наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра прикладной математики и информатики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра прикладной математики и информатики (ОРУ) наименование

Киров, 2020 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Котельникова Анастасия Валерьевна

---

ФИО

Торбеева Анна Владимировна

---

ФИО

## Цели и задачи практики

Цель практики	Основной целью учебной практики является закрепление уже полученных и получение новых навыков сбора и обработки информации.
Задачи практики	– закрепить навыки работы с офисными программами; – изучить основные возможности онлайн-офисов; – закрепить навыки разработки программ на языке программирования C++

## Место практики в структуре образовательной программы

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

В структуре образовательной программы Учебная 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	1	2	108	3	18	90	108	Зачет

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

**Компетенция ОПК-1**

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и информатикой	выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук; понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач	навыками работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам; навыками решения практических задач, базовыми знаниями естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой

**Компетенция ОПК-2**

Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач		
Знает	Умеет	Владеет
модели представления и методы обработки данных, системы программирования; методы оптимизации и принятия проектных решений	осуществлять разработку математических моделей процессов и объектов, адаптировать существующие методы решения прикладных задач из сферы профессиональной деятельности; реализовывать средствами выбранной системы программирования	методами анализа и способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков и систем программирования; методами поиска и выбора оптимальных решений с использованием математических моделей

**Компетенция ОПК-3**

Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
основные принципы математического моделирования; основные понятия и методы, необходимые для решения профессиональных задач	строить математические модели, применять методы математического моделирования к решению задач, разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения прикладных задач	методами профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах,

		методологией математического моделирования
--	--	--

#### **Компетенция ОПК-4**

Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знает	Умеет	Владеет
методы сбора и обработки и хранения информации возможности современных информационных технологий, принципы организации информационной безопасности	использовать современные информационные технологии для автоматизации информационных процессов в профессиональной деятельности	автоматизации информационных процессов в профессиональной деятельности с помощью современных информационных технологий

## Содержание практики

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Установочная конференция. Инструктаж по технике безопасности, знакомство с правилами внутреннего распорядка. Постановка индивидуального задания»</b>		<b>4.00</b>
1	Постановка задач практики. Инструктаж по технике безопасности, знакомство с правилами внутреннего распорядка. Формирование индивидуального задания на практику	2.00
2	Контактная внеаудиторная работа	2.00
<b>Раздел 2 «Углубленное изучение возможностей офисных программ, знакомство с облачными офисными программами»</b>		<b>37.50</b>
1	MS Word. Форматирование документов. Формулы	8.00
2	MS Word. Форматирование документов. Ссылки. Автоматическое создание оглавления и библиографического списка. Колонтитулы. Рецензирование документов	8.00
3	MS Office. Слияние документов	4.00
4	Обзор распространенных онлайн-офисов, изучение и сравнение их возможностей	2.00
5	Изучение основных возможностей табличного редактора и редактора форм Google Docs. Подготовка и проведение опроса средствами Google Docs. Анализ его результатов	2.00
6	MS Excel. Форматирование и автозаполнение ячеек. Вычисления с использованием формул. Создание и настройка диаграмм	4.00
7	MS Excel. Сортировка и фильтрация данных. Условное форматирование. Фильтрация данных	4.00
8	Контактная внеаудиторная работа	5.50
<b>Раздел 3 «Решение алгоритмических задач»</b>		<b>62.50</b>
1	Регистрация на платформе. Освоение принципов работы с платформой автоматического тестирования задач	4.00
2	Выполнение индивидуального задания: решение олимпиадных задач	32.50
3	Подготовка отчета по практике	12.00
4	Подготовка доклада и презентации к защите отчета по практике	4.00
5	Контактная внеаудиторная работа	10.00
<b>Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
1	Подготовка отчета по практике	3.50
2	Сдача отчета по практике	0.50

<b>ИТОГО</b>	<b>108.00</b>
--------------	---------------

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) Окулов, С. М. Дискретная математика: теория и практика решения задач по информатике : учебное пособие / С.М. Окулов. - 4-е изд., электрон. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 425 с. : ил. - (Педагогическое образование). - Библиогр.: с. 414 - 415. - ISBN 978-5-00101-684-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222848/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Алгоритмы: построение и анализ / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн ; [пер. с англ. И. В. Красикова, Н. А. Ореховой, В. Н. Романова] ; под ред. И. В. Красикова. - 2-е изд. - М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2007. - 1296 с. : ил. - Библиогр.: с. 1257-1276; Предм. указ. : 1277-1290 . - 431.36 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Окулов, Станислав Михайлович. Абстрактные типы данных / С. М. Окулов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 250 с. - (Развитие интеллекта школьников). - ISBN 978-5-94774-869-7 : 224.00 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Златопольский, Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы : учебное пособие / Д.М. Златопольский. - 4-е изд. (эл.). - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 226 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00101-789-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222873/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

### **Дополнительная литература**

- 1) Задачи по программированию / под ред. С. Окулова. - 2-е изд., испр. - М. : БИНОМ Лаборатория знаний, 2014. - 823 с. : ил. - ISBN 978-5-9963-0630-5 : 870.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Окулов, Станислав Михайлович. Динамическое программирование / С. М. Окулов, О. А. Пестов. - М. : БИНОМ Лаборатория знаний, 2014. - 296 с. : ил. - (Развитие интеллекта школьников). - ISBN 978-5-9963-0483-7 : 291.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Ларина, Э. С. Решение олимпиадных задач по информатике / Э.С. Ларина. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 167 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428806/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 4) Костюкова, Н. И. Комбинаторные алгоритмы для программистов / Н.И. Костюкова. - 2-е изд./, исправ./ - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 217 с. - Б. ц. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429067/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Седжвик, Р. Алгоритмы на С++ / Р. Седжвик. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 1773 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429164/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

6) Окулов, Станислав Михайлович. Алгоритмы обработки строк / С. М. Окулов. - М. : БИНОМ Лаборатория знаний, 2009. - 255 с. : ил. - (Развитие интеллекта школьников). - ISBN 978-5-9963-0162-1 : 165.00 р., 256.00 р. - Текст : непосредственный.

7) Кнут, Дональд Эрвин Искусство программирования / Д. Э. Кнут. - 3-е изд. - М. : Изд. дом "Вильямс". - ISBN 5-8459-0080-8. - Текст : непосредственный. Т. 1 : Основные алгоритмы. - 2001. - 720 с. : ил. - ISBN 0-201-89683-4 : 450.00 р., 400.00 р.

8) Кнут, Дональд Эрвин Искусство программирования / Д. Э. Кнут. - 3-е изд. - М. : Изд. дом "Вильямс". - ISBN 5-8459-0082-4. - Текст : непосредственный. Т. 3 : Сортировка и поиск. - 2001. - 832 с. : ил. - ISBN 0-201-89685-0

9) Абрамян, М. Э. Введение в стандартную библиотеку шаблонов С++. Описание, примеры использования, учебные задачи: учебник по курсу «Стандартная библиотека С++» для студентов направления 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» (бакалавриат) : учебник / М.Э. Абрамян. - Ростов-на-Дону|Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 179 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2374-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499454/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

10) Кирнос, В. Н. Информатика II. Основы алгоритмизации и программирования на языке С++ : учебно-методическое пособие / В.Н. Кирнос. - Томск : Эль Контент, 2013. - 160 с. - ISBN 978-5-4332-0068-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208651/> (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=3-01.03.02.52](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-01.03.02.52)

- 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](http://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-servis/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 RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
Visual Studio Community версия 2019

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 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	Visual Studio Community	Интегрированная среда разработки ПО

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=114100](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=114100)