

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\_2019\_120236  
Актуализировано: 02.05.2021

**Программа практики**  
**Производственная практика, преддипломная 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 <small>шифр</small>
	Прикладная математика и информатика <small>наименование</small>
Направленность (профиль)	3-01.03.02.52 <small>шифр</small>
	Математическое и программное обеспечение информационных систем <small>наименование</small>
Формы обучения	Очная <small>наименование</small>
Кафедра-разработчик	Кафедра прикладной математики и информатики (ОРУ) <small>наименование</small>
Выпускающая кафедра	Кафедра прикладной математики и информатики (ОРУ) <small>наименование</small>

Киров, 2019 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Разова Елена Владимировна

---

ФИО

## Цели и задачи практики

Цель практики	приобретение студентами навыков выполнения работ по выбранному направлению в рамках реального производственного или учебного процесса на базе конкретного предприятия, организации или учреждения, включая учебные заведения; получение навыков проектной и научно-исследовательской деятельности; получение опыта применения математического аппарата, математического моделирования, современных информационных технологий и технологий программирования для анализа и решения конкретных производственных задач
Задачи практики	<ul style="list-style-type: none"><li>• сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;</li><li>• развитие и закрепление практических навыков по применению пакетов прикладных программ, применению технологий программирования, проектированию и разработке прикладного и системного программного обеспечения;</li><li>• моделирование производственных, финансовых, управленческих процессов;</li><li>• получение навыков самостоятельного или коллективного решения конкретных профессиональных задач;</li><li>• получение практических навыков в области организации и управления при проведении исследований;</li><li>• анализ возможности внедрения результатов исследований в производственный процесс.</li></ul>

## 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	4	8	216	6	36	180	216	Зачет

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

**Компетенция ПК-1**

Способен разрабатывать и анализировать требования к программному обеспечению, разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие, проектировать программное обеспечение		
Знает	Умеет	Владеет
формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; концепции и стратегии архитектурного проектирования и конструирования программного продукта; этапы разработки программ, методы и средства проектирования программного обеспечения; возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов; методы и приемы формализации задач; тенденции развития средств и методов хранения и обработки информации	проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования; проводить анализ и проектирование решений различных задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов; конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования; выделять из множества информационных технологий наиболее подходящие для решения поставленных задач; проводить всесторонний анализ различных по природе информационных моделей	методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; навыками анализа, проектирования и программирования с применением объектно-ориентированного подхода; навыками разработки и анализа требований к программному обеспечению; современными информационными технологиями в области хранения и обработки информации

**Компетенция ПК-2**

Способен осуществлять выявление существенных явлений проблемной ситуации, устанавливать причинно-следственные связи между явлениями проблемной ситуации, проводить классификацию явлений, осуществлять построение и анализ модели проблемной ситуации		
Знает	Умеет	Владеет

основные понятия прикладной математики, её методы, место и роль в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата; принципы декомпозиции задач	применять функционально-логическую методологию математики к системному анализу взаимосвязей процессов и построению математических моделей; применять математические методы для решения практических задач, работать с современными системами программирования; выявлять существенные явления проблемной ситуации, устанавливать причинно-следственные связи	инструментарием формально-логической концепции математики для идеализации и системного анализа связей при построении физических и математических моделей процессов и явлений; навыками использования в практической деятельности современного математического аппарата; навыком построения и анализа модели проблемной ситуации
---	---	---

### Компетенция ПК-3

Способен осуществлять построение концептуальной архитектуры системы, определение ключевых свойств и ограничений системы

Знает	Умеет	Владеет
виды вычислительных машин и систем, способы представления информации ЭВМ, принципы организации ЭВМ; принципы построения компьютерных сетей и механизмы сетевого взаимодействия; архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств сети; базовые правила, подходы и методики по разработке клиент-серверных программных решений	выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем; устанавливать, настраивать и обновлять офисное и прикладное программное обеспечение; определять для конкретной задачи перечень необходимых правил и подходов по разработке клиент-серверных приложений	навыками использования в профессиональной деятельности фундаментальных знаний в области архитектуры вычислительных систем; навыками разработки, оценки и анализа клиент-серверных приложений

### Компетенция УК-1

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знает	Умеет	Владеет
технологии сбора, накопления, обработки, передачи и	применять типовые подходы к решению прикладных задач и	навыками практического использования математического аппарата

распространения информации; инструментальные средства моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов	разработке программного обеспечения, используя метод системного анализа	для решения поставленных профессиональных задач
---	---	---

#### **Компетенция УК-2**

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих ресурсов и ограничений		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
основы целеполагания	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	навыком поиска и выбора оптимального способа решения задач, исходя из действующих ресурсов и ограничений

#### **Компетенция УК-4**

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
принципы и правила построения деловой коммуникации в устной и письменной формах; необходимые лингвистические средства, характерные для деловой коммуникации в устной и письменной формах	выстраивать деловую коммуникацию в устной и письменной формах; читать профессиональные тексты; грамотно строить фразы, характерные для деловой коммуникации	навыками устной и письменной речи, позволяющими осуществлять коммуникацию на профессиональном уровне

## Содержание практики

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Подготовительный этап практики»</b>		<b>10.00</b>
1	Прохождение инструктажа по охране труда, пожарной безопасности	2.00
2	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	2.00
3	Постановка индивидуального задания	2.00
4	Контактная внеаудиторная работа	4.00
<b>Раздел 2 «Основной этап практики»</b>		<b>166.00</b>
1	Обзор литературы. Определение конкретных задач практики в разрезе выполнения индивидуального задания и подготовки выпускной квалификационной работы	24.00
2	Постановка задачи в соответствии с индивидуальным заданием. Выбор методов решения. Сбор и предварительная обработка исходных данных	40.00
3	Разработка алгоритмов. Проектирование и разработка необходимого программного обеспечения	46.00
4	Проведение расчетов, обработка и анализ полученных результатов	30.50
5	Контактная внеаудиторная работа	25.50
<b>Раздел 3 «Заключительный этап практики»</b>		<b>36.00</b>
1	Подготовка и оформление отчета по практике и презентации результатов	30.00
2	Контактная внеаудиторная работа	6.00
<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>216.00</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) Кукарцев, В. В. Проектирование и архитектура информационных систем : учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. - Красноярск : СФУ, 2019. - 192 с. - ISBN 978-5-7638-3620-2 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157581> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Суханов, М. В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования С# : учебное пособие / М.В. Суханов. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 97 с. - ISBN 978-5-261-00934-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312313/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Столбовский, Д. Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET : учебное пособие / Д.Н. Столбовский. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. - 304 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-991-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233488/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 4) Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В.В. Соколова. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 176 с. - ISBN 978-5-4387-0369-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

### **Дополнительная литература**

- 1) Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка» : учебное пособие / С.А. Беликова, А.Н. Беликов. - Ростов-на-Дону|Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. - 176 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-3435-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598663/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Вагин, Д. В. Современные технологии разработки веб-приложений : учебное пособие / Д.В. Вагин, Р.В. Петров. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 52 с. : ил. - ISBN 978-5-7782-3939-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573960/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Объектно-ориентированное программирование в научных исследованиях: практикум : учебное пособие. - Ставрополь : СКФУ, 2018. - 119 с. : ил. - Библиогр.:

с. 108. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563230/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Программная инженерия. 1 : учебное пособие. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 137 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467203/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Программная инженерия. 2 : учебное пособие / Т. В. Киселева. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : схем. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494790/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

6) Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 286 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

7) Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения / В.П. Котляров, Т.В. Коликова. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2006. - 288 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-94774-406-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233107/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

8) Соловьев, Н. Системы автоматизации разработки программного обеспечения : учебное пособие / Н. Соловьев. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 191 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270302/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

9) Гибкая методология разработки программного обеспечения : курс. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 134 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233769/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

10) Садыков, А. М. Методы поддержки жизненного цикла разработки программного обеспечения : учебно-методическое пособие / А. М. Садыков. - Иваново : ИГЭУ, 2019. - 64 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/154583> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - 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-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
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race G560S
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race G560S
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race G560S
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР TP CORP OPTIMA
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР TP CORP OPTIMA
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР TP CORP OPTIMA
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР TP CORP OPTIMA
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР TP CORP OPTIMA
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР В СБОРЕ
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)
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)
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 RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)

ПРОЕКТОР NEC V302H FULL 3D
НОУТБУК HP PAVILION 15-BA094UR 15,6"
Visual Studio Community версия 2019
Anaconda версия 2020.11
Python версия 3.9.1
Node.js версия 14 и выше

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	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	Visual Studio Community	Интегрированная среда разработки ПО

13	Node.js	программная платформа JavaScript , основанная на движке V8
----	---------	--

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=120236](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=120236)