

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

Утверждаю  
Директор/Декан Репкин Д. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-09.03.02.02\_2021\_120355  
Актуализировано: 12.05.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Сетевые технологии**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	09.03.02 шифр
	Информационные системы и технологии наименование
Направленность (профиль)	3-09.03.02.02 шифр
	Информационные системы и технологии управления технологическими процессами в промышленности наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра систем автоматизации управления (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра систем автоматизации управления (ОРУ) наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Нижегородова Маргарита Владимировна

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целями освоения дисциплины «Сетевые технологии» являются: ознакомление студентов с основными аспектами технологий современных компьютерных сетей и телекоммуникационных систем. Получение базовых знаний о стандартных технологиях и протоколах, используемых в локальных, глобальных сетях и территориальных сетях, а также выработка обобщенных технических решений по компьютерным сетям и распределенным системам обработки информации.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение принципов, методов, технологий и стандартизованных решений локальных, территориальных и глобальных компьютерных сетей</li> <li>- формирование представлений об общей методологии и средствах сетевых технологий;</li> <li>- формирование знаний об основных протоколах и интерфейсах, используемых в компьютерных сетях.</li> </ul> <p>Формирование у студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практического применения сетевых технологий;</li> <li>- навыков выбора оптимальных аппаратных и программных средств для развертывания компьютерных сетей.</li> </ul>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ПК-6

способен участвовать в анализе, проектировании, разработке, выборе и сопровождении аппаратного обеспечения вычислительных, управляющих и сенсорных устройств информационно-управляющих систем

Знает	Умеет	Владеет
основные методики сбора требований и ограничений, формирующих характеристики вычислительного и инфокоммуникационного обеспечения информационно-управляющей системы	выбирать аппаратные и программные компоненты информационно-управляющих систем	современными средствами систематизации требований к информационно-управляющей системе

#### Компетенция ПК-8

способен использовать инструментальное программное обеспечение различных фаз жизненного цикла информационно-управляющих систем

Знает	Умеет	Владеет
принципы функционирования, основные методики расчета и проектирования вычислительного и	осуществлять выбор, проектирование, расчет и разработку вычислительных и инфокоммуникационных компонентов	навыками использования технологий формирования, расчета, проектирования и выбора вычислительных и инфокоммуникационных

инфокоммуникационного обеспечения информационно- управляющих систем	информационно- управляющих систем	компонентов информационно- управляющих систем
--	--------------------------------------	---

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Технологии локальных и глобальных сетей	ПК-6, ПК-8
2	Беспроводные сетевые технологии	ПК-6, ПК-8
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-6, ПК-8

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Экзамен	7 семестр (Очная форма обучения) 8 семестр (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	4	7	144	4	80.5	50	16	0	34	63.5			7
Заочная форма обучения	4	7, 8	144	4	12.5	10	4	0	6	131.5			8

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Технологии локальных и глобальных сетей»</b>		<b>63.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Технологии локальных сетей. Технология WLAN. Технические характеристики и спецификации сетевого оборудования	2.00
Л1.2	Технологии пиринговых сетей	2.00
Л1.3	Облачные технологии.	2.00
Л1.4	Технологии программно-конфигурируемых сетей. Технические характеристики и спецификации сетевого оборудования	2.00
Л1.5	Технология LPWAN (Low-power Wide-area Network)	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Реализация сетевого взаимодействия с применением технологии сокетов	2.00
Р1.2	Систематизация требований и реализация сетевого взаимодействия с применением транспортного протокола без установления соединения	4.00
Р1.3	Систематизация требований, проектирование и разработка взаимодействия устройств в пиринговых сетях	4.00
Р1.4	Систематизация требований, проектирование и разработка взаимодействия с облачной платформой	8.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Самостоятельная работа студентов	20.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	14.50
<b>Раздел 2 «Беспроводные сетевые технологии»</b>		<b>54.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Технологии Wi-Fi, технические характеристики и спецификации сетевого оборудования	2.00
Л2.2	Технологии BlueTooth, технические характеристики и спецификации сетевого оборудования	2.00
Л2.3	Технологии взаимодействия устройств в IoT системах	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Систематизация требований, проектирование и разработка взаимодействия между устройствами в беспроводной сети	8.00
Р2.2	Систематизация требований, проектирование и разработка взаимодействия между устройствами в IoT системах	8.00
<b>Самостоятельная работа</b>		

C2.1	Самостоятельная работа студентов	18.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	13.50
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>27.00</b>
ЭЗ.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР3.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР3.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</b>

### Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Технологии локальных и глобальных сетей»</b>		<b>39.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Технологии локальных сетей. Технология WLAN. Технические характеристики и спецификации сетевого оборудования	1.00
Л1.2	Технологии пиринговых сетей	
Л1.3	Облачные технологии.	1.00
Л1.4	Технологии программно-конфигурируемых сетей. Технические характеристики и спецификации сетевого оборудования	
Л1.5	Технология LPWAN (Low-power Wide-area Network)	1.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Реализация сетевого взаимодействия с применением технологии сокетов	1.00
Р1.2	Систематизация требований и реализация сетевого взаимодействия с применением транспортного протокола без установления соединения	1.00
Р1.3	Систематизация требований, проектирование и разработка взаимодействия устройств в пиринговых сетях	1.00
Р1.4	Систематизация требований, проектирование и разработка взаимодействия с облачной платформой	1.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Самостоятельная работа студентов	32.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	
<b>Раздел 2 «Беспроводные сетевые технологии»</b>		<b>96.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Технологии Wi-Fi, технические характеристики и спецификации сетевого оборудования	
Л2.2	Технологии BlueTooth, технические характеристики и спецификации сетевого оборудования	
Л2.3	Технологии взаимодействия устройств в IoT системах	1.00



<b>Лабораторные занятия</b>		
P2.1	Систематизация требований, проектирование и разработка взаимодействия между устройствами в беспроводной сети	1.00
P2.2	Систематизация требований, проектирование и разработка взаимодействия между устройствами в IoT системах	1.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
C2.1	Самостоятельная работа студентов	93.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>9.00</b>
ЭЗ.1	Подготовка к сдаче экзамена	6.50
КВР3.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР3.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

- 1) Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб. пос. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 958 с. : ил. - Библиогр.: с. 919-922. - ISBN 5-469-00504-6 : 201.04 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Калачев, А. Аппаратные и программные решения для беспроводных сенсорных сетей : курс / А. Калачев. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 241 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428988/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Джамалипур, Аббас. Беспроводной мобильный интернет: архитектура, протоколы и сервисы / А. Джамалипур ; пер. с англ., под ред. В. К. Орлова. - М. : Техносфера, 2009. - 494, [1] с. : ил. - (Мир связи ; 9,12). - Библиогр. в конце глав. - 3000 экз. - ISBN 978-5-94836-115-4 : 730.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Левин, Г. М. Проектирование сетевых моделей в среде OMNeT++ / Г. М. Левин. - Б. ц.
- 2) Шмидт, Дуглас С. Программирование сетевых приложений на С++ Т. 2 : систематическое повторное использование: ACE и каркасы / Д. С. Шмидт, С. Д. Хьюстон ; пер. с англ. под ред. А. П. Караваева. - М. : БИНОМ, 2007. - 400 с. : ил. - Указ.: с. 385-388. - ISBN 978-5-9518-0208-8 : 164.59 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Шмидт, Дуглас С. Программирование сетевых приложений на С++ Т. 1. : проф. подход к проблеме сложности: ACE и паттерны / Д. С. Шмидт, С. Д. Хьюстон ; пер. с англ. под ред. А. П. Караваева. - М. : БИНОМ, 2007. - 304 с. : ил. - Указ.: с. 291-295. - ISBN 978-5-9518-0207-1 : 164.59 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Настройка сетевых сервисов. - Воронеж : ВГУ, 2017. - 27 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/154775> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 5) Башлы, Петр Николаевич. Современные сетевые технологии : учеб. пособие / П. Н. Башлы. - М. : Горячая линия-Телеком, 2006. - 334 с. : ил. - Библиогр.: с. 327-329. - ISBN 5-93517-284-4 : 182.00 р. - Текст : непосредственный.
- 6) Зима, Владимир. Безопасность глобальных сетевых технологий / В. Зима, А. Молдовян, Н. Молдовян. - 2-е изд. - СПб. : BHV-Санкт-Петербург, 2003. - 368 с. : ил. - (Мастер систем). - ISBN 5-94157-213-1 : 120.60 р. - Текст : непосредственный.

7) Беспроводные сети Wi-Fi : учебное пособие / А.В. Пролетарский. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 216 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-737-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233207/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

8) Технологии разработки и создания компьютерных сетей на базе аппаратуры D-LINK : учебное пособие для вузов / В.В. Баринов. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-9912-0287-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253051/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

9) Маршрутизация в беспроводных самоорганизующихся сетях. Плоские протоколы : учеб. пособие для студентов направления 210700.68 и специальности 090302.65 / Д. Е. Прозоров, И. С. Трубин, А. П. Метелев, А. В. Чистяков ; ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, 2014. - 98 с. - 15 экз. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

10) Вершинин, А. С. Моделирование беспроводных систем связи : учебное пособие для самостоятельной работы студентов / А.С. Вершинин. - Томск : ТУСУР, 2014. - 231 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480522/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

11) Лебедев, Я. Н. Организация сети передачи голоса по IP протоколу на базе распределенной локальной вычислительной сети АГУ / Я.Н. Лебедев. - Москва : Лаборатория книги, 2010. - 107 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87550/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

12) Проскуряков, А. В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А.В. Проскуряков. - Ростов-на-Дону|Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. - 202 с. : ил. - Библиогр.: с. 195-196. - ISBN 978-5-9275-2792-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

#### **Учебно-методические издания**

1) Колкер, А. Б. Технологии сетевых коммуникаций : учебно-методическое пособие / А.Б. Колкер. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 92 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-7782-2870-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576690/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Крюков, Ю. А. Моделирование, анализ и оптимизация серверного трафика в глобальных сетях : практикум / Ю. А. Крюков, М. А. Михеев, Е. Ю. Тималина, О. О. Цыганов. - Дубна : Государственный университет «Дубна», 2018. - 90 с. - ISBN 978-5-89847-560-4 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/154488> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Артюшенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие / В. В. Артюшенко, А. В. Никулин. - Новосибирск : НГТУ, 2020. - 72 с. - ISBN 978-5-7782-4104-6 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152244> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

4) Караваев, Никита Леонидович. Компьютерные сети и Интернет. Ч. 1 : метод рекомендации для студ. по выполнению лаб. работ / Н. Л. Караваев. - Киров : Изд-во ВятГГУ, 2012. - 34 с. : ил. - Библиогр.: с. 32. - 30.00 р. - Текст : непосредственный.

5) Исупова, Татьяна Николаевна. Компьютерные сети и Интернет. Ч. 2 : метод. рекомендации для студ. по выполнению лаб. работ / Т. Н. Исупова, Н. Л. Караваев. - Киров : Изд-во ВятГГУ, 2012. - 42 с. : ил. - Библиогр.: с. 38. - 30.00 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=3-09.03.02.02](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-09.03.02.02)

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>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ ПРОЕКТА ПРОФИ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
СПЕЦ. СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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	PostgreSQL	СУБД
12	SharpDevelop	свободная среда разработки для C#, Visual Basic .NET, Boo, IronPython, IronRuby, F#, C++
13	OMNeT++	модульная библиотека и среда моделирования основанная на компонентах C ++

14	Visual Studio Code	редактор исходного кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений
15	Cisco Packet Tracer	симулятор сети передачи данных от Cisco Systems
16	Open Server Panel	портативная серверная платформа и программная среда, созданная специально для веб-разработчиков
17	Visual Studio Community	Интегрированная среда разработки ПО
18	IntelliJ IDEA Community Edition	интегрированная среда разработки программного обеспечения для многих языков программирования, в частности Java, JavaScript, Python и др.
19	Java Development Kit	бесплатно распространяемый комплект разработчика приложений на языке Java
20	Eclipse	свободная интегрированная среда разработки модульных кроссплатформенных приложений

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=120355](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=120355)