

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\_3-10.05.02.01\_2019\_105242  
Актуализировано: 02.04.2021

**Рабочая программа дисциплины  
Технологии Интернет**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Специалист по защите информации
Специальность	10.05.02 шифр
	Информационная безопасность телекоммуникационных систем наименование
Специализация	Системы подвижной цифровой защищенной связи наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра радиоэлектронных средств наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра радиоэлектронных средств наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Колупаев Александр Владимирович

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	<p>Цели изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- изучение особенностей конструкции, правил эксплуатации, общих технических характеристик, способов объединения в сетевые комплексы с целью эффективного использования средств оргтехники и периферийных устройств, а также получение навыков использования программных средств для разработки сетевых приложений;</li><li>- ознакомление с основными показателями и характеристиками сетевых комплексов периферийных устройств;</li><li>- изучение средств и способов объединения различных локальных сетей в единые высокопроизводительные многофункциональные сетевые комплексы;</li><li>- изучение особенностей устройства отдельных компонентов сетевых комплексов, особенностей совместной работы компонентов в сетевом комплексе;</li><li>- получение представления о современных тенденциях в развитии сетевых устройств и программных средств, объединяемых в единые многофункциональные сетевые комплексы;</li><li>- приобретение навыков выбора и настройки программных и аппаратных компонентов сетевых комплексов по заданным функциональным возможностям и ограничивающим критериям;</li><li>- получения навыков идентификации информационных ресурсов, подлежащих защите, угроз безопасности информации и на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования сетевых комплексов.</li></ul>
Задачи дисциплины	<p>Задачи изучения дисциплины.</p> <p>После изучения дисциплины студенты должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и термины сетевой инфраструктуры;</li><li>- структуры и функционирование локальных вычислительных сетей и глобальной сети Интернет;</li><li>- способы доступа к физической среде, устройства физического и канального уровня модели OSI (сетевые карты, коммутаторы, маршрутизаторы, точки доступа);</li><li>- основы администрирования вычислительных сетей;</li><li>- способы адресации и маршрутизации, технологии управления трафиком в сетях Интернет и протоколы, реализующие механизмы адресации и маршрутизации;</li><li>- принципы функционирования сложных сетевых комплексов;</li><li>- основные стандарты и протоколы, используемые при объединении различных локальных сетей;</li><li>- основные характеристики сетевого оборудования.</li></ul> <p>После изучения дисциплины студенты должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- разрабатывать архитектуру сети с доступом в Интернет;</li><li>- выбирать технологию передачи информации, способ доступа в Интернет;</li><li>- анализировать протоколы сетевого и транспортного взаимодействия в сети Интернет;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и реализовать метод доступа из локальной в глобальную сеть;</li> <li>- обосновывать выбор сетевого оборудования и программного обеспечения по заданным критериям;</li> <li>- составлять эскизные проекты на создание многофункциональных сетевых комплексов с использованием средств и методов, предоставляемых производителями сетевого оборудования;</li> <li>- конфигурировать сетевое оборудование для повышения пропускной способности, улучшения надежности и качества обслуживания;</li> <li>- пользоваться средствами разработки сетевых приложений для решения прикладных задач.</li> </ul> <p>После изучения дисциплины студенты должны владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью организации сетевой инфраструктуры с доступом в Интернет;</li> <li>- навыками работы с прикладными протоколами взаимодействия в Интернет;</li> <li>- навыками работы с системой доменных имен DNS;</li> <li>- первичными навыками администрирования сетей, средствами анализа сетевой активности и диагностики;</li> <li>- основными приемами настройки активного сетевого оборудования.</li> </ul>
--	--

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

**Компетенция ОПК-4**

способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации		
Знает	Умеет	Владеет
<p>отечественную и зарубежную литературу по технологиям Интернет; базовые технологии Интернет, протоколы взаимодействия в сети Интернет; современные тенденции эволюции и развития технологий Интернет; факторы, влияющие на безопасность сетей</p>	<p>пользоваться ресурсами, содержащими информацию о технологиях Интернет; анализировать новые технологии Интернет, пользоваться новыми сервисами Интернет; проводить анализ и определять перспективы внедрения новых технологий Интернет; определить уязвимости сети с доступом в Интернет</p>	<p>навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет; навыками анализа протоколов Интернет; способностью выявлять современные тренды развития технологий Интернет; навыками настройки и администрирования средств защиты сетей Интернет</p>

**Компетенция ПК-3**

способностью оценивать технические возможности и выработать рекомендации по построению телекоммуникационных систем и сетей, их элементов и устройств
--

Знает	Умеет	Владеет
<p>основные понятия и термины сетевой инфраструктуры; структуры и функционирование локальных вычислительных сетей и глобальной сети Интернет; способы доступа к физической среде, устройства физического и канального уровня модели OSI (сетевые карты, коммутаторы, маршрутизаторы, точки доступа); основы администрирования вычислительных сетей; способы адресации и маршрутизации, технологии управления трафиком в сетях Интернет</p>	<p>разработать архитектуру сети с доступом в Интернет; выбрать технологию передачи информации, способ доступа в Интернет; анализировать протоколы сетевого и транспортного взаимодействия в сети Интернет; выбрать и реализовать метод доступа из локальной в глобальную сеть; обосновывать выбор сетевого оборудования и программного обеспечения</p>	<p>способностью организации сетевой инфраструктуры с доступом в Интернет; навыками работы с прикладными протоколами взаимодействия в Интернет; навыками работы с системой доменных имен DNS; первичными навыками администрирования сетей, средствами анализа сетевой активности и диагностики; основными приемами настройки активного сетевого оборудования</p>

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Основы построения и функционирования компьютерных сетей	ОПК-4, ПК-3
2	Технологии и протоколы компьютерных сетей	ОПК-4, ПК-3
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-4, ПК-3

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	6 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная 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	3	6	144	4	80.5	34	18	0	16	63.5		6	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Основы построения и функционирования компьютерных сетей»</b>		<b>44.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Введение в компьютерные сети	2.00
Л1.2	Модель взаимодействия открытых систем	2.00
Л1.3	Сетевое оборудование. Адресация в компьютерных сетях.	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Логическая адресация узлов сети	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Подготовка к аудиторным занятиям	20.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	16.00
<b>Раздел 2 «Технологии и протоколы компьютерных сетей»</b>		<b>96.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Технологии и протоколы физического и канального уровня	2.00
Л2.2	Логическая адресация в компьютерных сетях	2.00
Л2.3	Протоколы статической и динамической маршрутизации	2.00
Л2.4	Протоколы транспортного уровня	2.00
Л2.5	Протоколы прикладного уровня	2.00
Л2.6	Технологии защиты компьютерных сетей	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Виртуальные сети	4.00
Р2.2	Протоколы восстановления топологии сети	2.00
Р2.3	Статическая маршрутизация	4.00
Р2.4	Динамическая маршрутизация	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Подготовка к аудиторным занятиям	40.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	30.00
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
З3.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.1	Сдача зачета	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) Технологии защиты информации в компьютерных сетях / Н.А. Руденков. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 369 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428820/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Смирнова, Е. В. Технологии современных сетей Ethernet. Методы коммутации и управления потоками данных : учеб. пособие / Е. В. Смирнова, П. В. Козик ; ред. Б. В. Костров. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 271, [1] с. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-9775-0831-5 : 293.00 р. - Текст : непосредственный.

3) Диков, А. В. Интернет и Веб 2.0 : учебное пособие / А.В. Диков. - 2-е изд. - Москва : Директ-Медиа, 2012. - 62 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96970/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Уханов, А. Д. Структура и функции коммутаторов и маршрутизаторов в КС / А.Д. Уханов. - Москва : Лаборатория книги, 2012. - 91 с. - ISBN 978-5-504-00341-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142510/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Лапони́на, О. Р. Межсетевые экраны : учебное пособие / О.Р. Лапони́на. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 466 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429093/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

6) Мартиросян, К. В. Интернет-технологии : учебное пособие / К.В. Мартиросян. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 106 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457443/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

7) Запечников, С. В. Основы построения виртуальных частных сетей : учебное пособие для вузов / С.В. Запечников. - 2-е изд., стер. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2011. - 248 с. - ISBN 978-5-9912-0215-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253209/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

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

1) Васин, Николай Николаевич. Основы сетевых технологий на базе коммутаторов и маршрутизаторов : учеб. пособие / Н. Н. Васин. - Москва : Интернет-Ун-Т Информ. Технологий : Бином. Лаборатория знаний, 2011. - 270 с. : ил., табл. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 253. - ISBN 978-5-9963-0489-9 : 287.50 р. - Текст : непосредственный.

2) Щербаков, А. Интернет-аналитика: поиск и оценка информации в web-ресурсах : практическое пособие / А. Щербаков. - Москва : Книжный мир, 2012. - 78 с. - ISBN 978-5-8041-0569-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89693/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Построение коммутируемых компьютерных сетей / Е.В. Смирнова. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 429 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429834/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Нужнов, Е. В. Компьютерные сети. 2 : учебное пособие / Е.В. Нужнов. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 176 с. - ISBN 978-5-9275-1691-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461991/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Пархимович, М. Н. Основы интернет-технологий : учебное пособие / М.Н. Пархимович. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 366 с. - ISBN 978-5-261-00827-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436379/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

6) Леинванд, Аллан. Конфигурирование маршрутизаторов Cisco / А. Леинванд, Б. Пински. - 2-е изд. - М. : Вильямс, 2001. - 368 с. - ISBN 5-8459-0219-3 : 261.00 р., 299.00 р. - Текст : непосредственный.

#### **Учебно-методические издания**

1) Епифанов, П. С. Изучение технологий построения сетей INTERNET и INTRANET : учебно-метод. пособие для студентов направлений: 090900.62 профиля подготовки "Комплексная защита объектов информатизации", и 210700.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / П. С. Епифанов, Н. А. Краев ; ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, 2014. - 232 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 05.12.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Блинов, А. В. Исследование межсетевого экрана Cisco ASA 5505 : учебно-метод. пособие для студентов специальности 090302.65, направлений 210700.62, профиля "Защищенные системы связи", 090900.62 всех форм обучения / А. В. Блинов, А. Г. Корепанов ; ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, 2013. - 39 с. -

Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 24.12.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Исследование протокола SIP : учебно-метод. пособие для студентов направлений 210700.62, 090900.62, 010400.62 всех профилей подготовки, 210700.68 и специальности 090302.65 всех форм обучения / ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС ; сост. Н. А. Леонтьев. - Киров : ВятГУ, 2014. - 76 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 20.12.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Сети NGN. Исследование подсистемы IMS : учебно-метод. пособие для студентов 210700.62, 090900.62, 010400.62 всех профилей подготовки, 210700.68 и специальности 090302.65 всех форм обучения / ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС ; сост.: Н. А. Леонтьев, Н. М. Предеина. - Киров : ВятГУ, 2014. - 90 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 20.12.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - 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=3-10.05.02.01](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-10.05.02.01)

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
ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА SMART BOARD 480IV СО ВСТРОЕННЫМ ПРОЕКТОРОМ V25 С КАБЕЛЕМ VGA 15,2М C-GM/GM-50
МАРШРУТИЗАТОР C1921
МАРШРУТИЗАТОР Cisco 2901
МЕЖСЕТЕВОЙ ЭКРАН Cisco ASA 5505
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL S253.MI (МОНОБЛОК)
ПРОЕКТОР Acer P5260a DLP 1024x768. 3.0KG.2000:1 2700 LUME
ПРОЕКТОР МУЛЬТИМЕД, RoverLite Zenith LS1500; LCD,800x600,1500Lm,400;1
ТОЧКА БЕСПРОВОДНОГО ДОСТУПА ЛВС Cisco AIRONET 1600

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
КОММУТАТОР Catalyst 2960 24

### Учебно-наглядное пособие

Перечень используемого оборудования
АНАЛИЗАТОР DSP-4000 с программным обеспечением
ШКАФ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ НАПОЛЬНЫЙ 19" (600x1020x2030)

### Лицензионное ПО

Перечень используемого оборудования
АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС "ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЛАБОРАТОРНО-УЧЕБНЫЙ КЛАСС ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОТОКОЛОВ СОТСБИ-У"

**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	2019 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ InfoWatch Traffic Monitor Education Lab Extended бессрочная лицензия на 16 серверов	Специализированное лицензионное ПО
11	Cisco Packet Tracer	симулятор сети передачи данных от Cisco Systems
12	GNS3	сетевой программный эмулятор. Позволяет комбинировать виртуальные и реальные устройства, используемые для моделирования сложных сетей



Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=105242](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=105242)