

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор  
по учебной работе

Г.М. Машков

« 13 » \_\_\_\_\_ 2019 г.



Регистрационный № 11.04.19/129

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

(наименование вида практики)

программа подготовки специалистов среднего звена

09.02.02 Компьютерные сети  
(код и наименование специальности)

квалификация  
техник по компьютерным сетям

Санкт-Петербург

2019

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 27 июня 2019 г., протокол № 6.

Составитель:

Преподаватель

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Н.В. Кривоносова

СОГЛАСОВАНО


Главный специалист НТБ УИОР

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Р.Х. Ахтреева

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 4 (компьютерных сетей и программно-аппаратных средств)  
«10» апреля 2019 г., протокол № 8

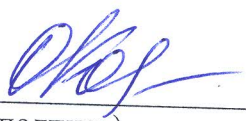
Председатель предметной (цикловой) комиссии:

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) К.В. Лебедева

ОДОБРЕНО

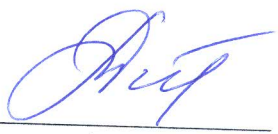
Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций  
«17» апреля 2019 г., протокол № 4

Зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) О.В. Колбанёва


СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Т.Н. Сиротская

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) В.И. Аверченков

## СОДЕРЖАНИЕ

1	<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
2	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
3	<b>ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>
4	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>20</b>
5	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>34</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики – является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02 Компьютерные сети в части освоения основных видов деятельности:

- Участие в проектировании сетевой инфраструктуры;
- Организация сетевого администрирования;
- Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры;
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС). «Наладчик технологического оборудования».

**Область профессиональной деятельности выпускников:** сопровождение, настройка и администрирование системного и сетевого программного обеспечения; эксплуатация и обслуживание серверного и сетевого оборудования; диагностика и мониторинг работоспособности программно-технических средств; обеспечение целостности резервирования информации и информационной безопасности объектов сетевой инфраструктуры.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:** информация; комплексы и системы на основе аппаратных, программных и коммуникационных компонентов информационных технологий; средства обеспечения информационной безопасности; инструментальные средства для эксплуатации сетевых конфигураций; инструментарий поддержки сетевых конфигураций; сетевые ресурсы в информационных системах; мероприятия технического контроля работоспособности компьютерных сетей; первичные трудовые коллективы;

Рабочая программа учебной практики является единой для всех форм обучения. Она может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке в области телекоммуникаций при наличии среднего (полного) общего образования, опыт работы не требуется;
- при организации курсов повышения квалификации и переподготовке работников связи при наличии профессионального образования.

## 1.2. Цели и задачи - требования к результатам освоения учебной практики

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по основным видам деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.02 Компьютерные сети.

В результате освоения программы учебной практики обучающийся должен уметь и иметь первоначальный практический опыт по видам деятельности

Вид деятельности	Умения
Участие в проектировании сетевой инфраструктуры	проектировать локальную сеть;
	выбирать сетевые топологии;
	рассчитывать основные параметры локальной сети;
	читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;
	применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;
	планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным

Вид деятельности	Умения
	<p>расположением узлов;</p> <p>использовать математический аппарат теории графов;</p> <p>контролировать соответствие разрабатываемого проекта технической документации;</p> <p>настраивать протокол ТСР/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети;</p> <p>использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга;</p> <p>программно-аппаратные средства технического контроля;</p> <p>использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования;</p>
<b>Организация сетевого администрирования</b>	<p>администрировать локальные вычислительные сети;</p> <p>принимать меры по устранению возможных сбоев;</p> <p>устанавливать информационную систему;</p> <p>создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп;</p> <p>регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию;</p> <p>рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</p> <p>устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга;</p> <p>обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы;</p> <p>администрировать локальные вычислительные сети;</p> <p>принимать меры по устранению возможных сбоев;</p> <p>устанавливать информационную систему;</p> <p>создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп;</p> <p>регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию;</p> <p>рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</p> <p>устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга;</p> <p>обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы;</p>
<b>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>	<p>выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;</p> <p>использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры;</p> <p>осуществлять диагностику и поиск неисправностей технических средств;</p> <p>выполнять действия по устранению неисправностей в части, касающейся полномочий техника;</p>

Вид деятельности	Умения
	<p>тестировать кабели и коммуникационные устройства;</p> <p>выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования;</p> <p>правильно оформлять техническую документацию;</p> <p>наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных;</p> <p>устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту</p> <p>выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;</p> <p>использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры;</p> <p>осуществлять диагностику и поиск неисправностей технических средств;</p> <p>выполнять действия по устранению неисправностей в части, касающейся полномочий техника;</p> <p>тестировать кабели и коммуникационные устройства;</p> <p>выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования;</p> <p>правильно оформлять техническую документацию;</p> <p>наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных;</p> <p>устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту</p>
<p><b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Наладчик технологического оборудования».</b></p>	<p>выбирать аппаратную конфигурацию персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования, оптимальную для решения задач пользователя;</p> <p>собирать и разбирать на основные компоненты (блоки) персональные компьютеры, серверы, периферийные устройства, оборудование и компьютерную оргтехнику;</p> <p>подключать кабельную систему персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники;</p> <p>настраивать параметры функционирования аппаратного обеспечения;</p> <p>диагностировать работоспособность аппаратного обеспечения;</p> <p>устранять неполадки и сбои в работе аппаратного обеспечения;</p> <p>заменять неработоспособные компоненты аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые;</p> <p>заменять расходные материалы и быстро изнашиваемые части аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые;</p> <p>направлять аппаратное обеспечение на ремонт в специализированные сервисные центры;</p> <p>вести отчетную и техническую документацию;</p> <p>определять приложения, вызывающие проблемы совместимости;</p> <p>определять совместимость программного обеспечения;</p> <p>выбирать методы для выявления и устранения проблем совместимости;</p>

Вид деятельности	Умения
	управлять версионностью программного обеспечения
	инсталлировать программное обеспечение;
	осуществлять мониторинг текущих характеристик программного обеспечения;
	проводить обновление версий программных продуктов;
	вырабатывать рекомендации по эффективному использованию программных продуктов;
	консультировать пользователей в пределах своей компетенции;

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

Всего - 396 часов (11 нед.), в том числе:

В рамках освоения ПМ.01 –108 часов

В рамках освоения ПМ.02 - 108 часов

В рамках освоения ПМ.03 –108 часов

В рамках освоения ПМ.04 - 72 часа

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является сформированность у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, необходимых для последующего освоения ими и общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций по специальности 09.02.02 Компьютерные сети.

Код	Наименование результата обучения по специальности
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.
ПК 1.2	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.3	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
ПК 1.4	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения по специальности</b>
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.
ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях
ПК 3.3	Эксплуатировать сетевые конфигурации
ПК 3.4	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации
ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры
ПК 4.1	Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной технологии;
ПК 4.2	Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций;
ПК 4.3	Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования;
ПК 4.4	Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования;
ПК 4.5	Устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов в сети Интернет;
ПК 4.6	Обеспечивать резервное копирование данных;
ПК 4.7	Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
ПК 4.8	Применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами.



### 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план программы учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля и его разделов	Учебная практика (часов)
1	2	3
	<b>ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры</b>	<b>108</b>
<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4</b>	МДК.01.01 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	108
<b>ПК 1.3, ПК 1.5</b>	МДК.01.02 Математический аппарат для построения компьютерных сетей	
	<b>ПМ.02 Организация сетевого администрирования</b>	<b>108</b>
<b>ПК 2.1-ПК 2.4</b>	МКД.02.01 Программное обеспечение компьютерных сетей	54
<b>ПК 2.1-ПК 2.4</b>	МКД.02.02 Организация администрирования компьютерных систем	54
<b>ПК 2.1-ПК 2.4</b>	МДК.02.03. Организация администрирования коммутируемых сетей и систем доступа к глобальным сетям	
	<b>ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>	<b>108</b>
<b>ПК 3.1-ПК 3.6</b>	МКД.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	72
<b>ПК 3.1-ПК 3.6</b>	МДК.03.02 Безопасность функционирования информационных систем	36
<b>ПК 3.1-ПК 3.6</b>	МДК.03.03. Эксплуатация систем IP-телефонии	
	<b>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Наладчик технологического оборудования»</b>	<b>72</b>
<b>ПК 4.1-ПК 4.6</b>	Раздел 1. Проектирование, монтаж сети и настройка сетевого оборудования	36
<b>ПК 4.6-ПК 4.8</b>	Раздел 2. Осуществление мер по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа	36
<b>Всего часов</b>		<b>396</b>

### 3.2. Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов на УП	Уровень освоения
<b>ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры</b>		<b>108</b>	
<b>МДК.01.01. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей</b>	<b>Содержание учебной практики</b>	<b>108</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настройка ПК для доступа в сеть.</li> <li>2. Установление прямого соединения между двумя ПК.</li> <li>3. Работа с программой командная строка.</li> <li>4. Диагностика соединения ПК с помощью утилит командной строки.</li> <li>5. Создание доменов и рабочих групп.</li> <li>6. Анализ таблицы маршрутизации стека протоколов TCP/IP.</li> <li>7. Изучение конструкции коммутатора 2 уровня.</li> <li>8. Подключение к коммутатору 2 уровня через локальную консоль.</li> <li>9. Подключение к WEB интерфейсу управления коммутатором.</li> <li>10. Конфигурирование портов коммутатора.</li> <li>11. Создание VLAN на коммутаторе.</li> <li>12. Конфигурирование симметричных VLAN.</li> <li>13. Инициализация и перезагрузка коммутатора</li> <li>14. Инициализация и перезагрузка маршрутизатора</li> <li>15. Установка протокола IPv4, и настройка адреса узла на ПК под управлением ОС Windows XP</li> <li>16. Установка протокола IPv6, и настройка адреса узла на ПК под управлением ОС Windows XP</li> <li>17. Установка сеанса консоли с помощью программы TeraTerm</li> <li>18. Создание простой сети</li> <li>19. Настройка адреса управления коммутатором</li> <li>20. Просмотр MAC-адресов сетевых устройств</li> <li>21. Просмотр IP-адресов сетевых устройств</li> <li>22. Просмотр ARP с помощью интерфейса командной строки Windows</li> <li>23. Просмотр ARP с помощью интерфейса командной строки IOS</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> </ol>	2, 3

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	24.	Просмотр ARP с помощью Wireshark	2	
	25.	Интерфейс командной строки IOS	2	
	26.	Использование интерфейса командной строки IOS с таблицами MAC-адресов коммутатора	2	
	27.	Изучение физических характеристик хаба	2	
	28.	Изучение физических характеристик коммутатора	2	
	29.	Изучение физических характеристик маршрутизатора	2	
	30.	Создание сети, состоящей из терминалов и хаба	2	
	31.	Создание сети, состоящей из терминалов и коммутатора	2	
	32.	Создание сети, состоящей из терминалов и маршрутизатора	2	
	33.	Создание сети, состоящей из терминалов, коммутаторов и маршрутизатора	2	
	34.	Алгоритм заполнения таблицы маршрутизации для передачи пакетов в сеть назначения.	2	
	35.	Использование таблицы маршрутизации для передачи пакетов в сеть назначения.	2	
	36.	Изучение захваченных пакетов FTP с помощью программы Wireshark	2	
	37.	Изучение захваченных пакетов TFTP с помощью программы Wireshark	2	
	38.	Настройка IPv6-адресов на сетевых устройствах	2	
	39.	Создание и тестирование сетевого подключения с помощью команды «ping»	2	
	40.	Создание и тестирование сетевого подключения с помощью команды «tracert»	2	
	41.	Разработка схемы адресации разделённой на подсети IPv4-сети	2	
	42.	Внедрение схемы адресации разделённой на подсети IPv4-сети	2	
	43.	Разработка схемы адресации разделённой на подсети IPv6-сети	2	
	44.	Внедрение схемы адресации разделённой на подсети IPv6-сети	2	
	45.	Разработка схемы адресации VLSM	2	
	46.	Внедрение схемы адресации VLSM	2	
	47.	Доступ к сетевым устройствам по протоколу SSH	2	
	48.	Обеспечение безопасности сетевых устройств	2	
	49.	Использование интерфейса командной строки (CLI) для сбора сведений о сетевых устройствах	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	50.	Протокол Telnet	2	
	51.	Управление файлами конфигурации маршрутизатора с помощью программы эмуляции терминала	2	
	52.	Управление файлами конфигурации устройств с использованием TFTP	2	
	53.	Управление файлами конфигурации устройств с использованием флеш-памяти	2	
	54.	Управление файлами конфигурации устройств с использованием USB- накопителей	2	
			<b>108</b>	
<b>МДК.02.01. Программное обеспечение компьютерных сетей</b>	<b>Содержание учебной практики</b>		<b>54</b>	2, 3
	1.	Подготовка к установке WEB-сервера Apache 2	2	
	2.	Установка WEB-сервера Apache 2 и PHP 5	2	
	3.	Установка дополнительных пакетов	2	
	4.	Конфигурация web-сервера. Начало тестирования	2	
	5.	Базовая настройка web-сервера	2	
	6.	Полезные директивы файла конфигурации	2	
	7.	Управление запуском WEB-сервера Apache 2	2	
	8.	Пользовательские каталоги	2	
	9.	Перезапуск и остановка WEB-сервера Apache 2	2	
	10.	Взаимодействие с базами данных	2	
	11.	Изменение пароля root и добавление пользователей	2	
	12.	Запуск и останов сервера MySQL	2	
	13.	Установка брандмауэра iptables&eb tables	2	
	14.	Использование брандмауэра iptables	2	
	15.	Шлюз своими руками	2	
	16.	Сохранение и восстановление больших наборов правил	2	
	17.	Iptables-save.	2	
	18.	Iptables-restore	2	
	19.	Обеспечение безопасности	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	20.	Вредоносные программы	2	
	21.	Механизмы защиты. Аутентификация.	2	
	22.	Работа в УБД	2	
	23.	Доступ в УБД	2	
	24.	Работа в УБД с аутентификацией по паролю	2	
	25.	Работа с СУБД Oracle	2	
	26.	Доступ в СУБД Oracle с аутентификацией по имени пользователя и паролю	2	
	27.	Доступ в СУБД Oracle с аутентификацией на основе сертификатов	2	
<b>МДК.02.02. Организация</b>	<b>Содержание учебной практики</b>		<b>54</b>	
<b>администрирования</b>	1.	Управление потоками данных в ЛВС	2	2, 3
<b>компьютерных систем</b>	2.	Сегментирование ЛВС	2	
	3.	Формирование таблицы фильтрации	2	
	4.	Построение маршрута передачи пакетов	2	
	5.	Организация взаимодействия абонентов различных VLAN	2	
	6.	Создание виртуальных рабочих групп	2	
	7.	Управление виртуальными сетями	2	
	8.	Управление доступом к ресурсам МСС	2	
	9.	Управление доступом групп абонентов	2	
	10.	Динамическое резервирование компонентов ЛВС	2	
	11.	Работа с протоколом HSRP	2	
	12.	Формат и типы сообщений HSRP	2	
	13.	Структура протокола VRRP	2	
	14.	Применение протокола VRRP	2	
	15.	Использование протокола динамического резервирования	2	
	16.	Распределение нагрузки в ЛВС	2	
	17.	Выравнивание нагрузки	2	
	18.	Серверные кластеры	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	19.	Работа со стеками многоуровневых коммутаторов	2	
	20.	Построение агрегированных интерфейсов	2	
	21.	Агрегирование каналов в беспроводных сетях	2	
	22.	Управление агрегированным каналом	2	
	23.	Удаление интерфейса из агрегированного канала	2	
	24.	Создание и удаление агрегированного канала на коммутаторе	2	
	25.	Распределение трафика в объединенном канале	2	
	26.	Организация доставки группового трафика	2	
	27.	Управление трафиком приложений	2	
<b>ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>			<b>108</b>	
<b>МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>	<b>Содержание учебной практики</b>		<b>72</b>	2, 3
	1.	Использование активного оборудования сети	2	
	2.	Использование пассивного оборудования сети	2	
	3.	Устранение паразитирующей нагрузки в сети	2	
	4.	Заполнение технической документации	2	
	5.	Построение физической карты локальной сети	2	
	6.	Работа по созданию пользователей в домене	2	
	7.	Работа по редактированию пользователей в домене	2	
	8.	Работа по удалению пользователей в домене	2	
	9.	Работа в домене с группами: создание групп	2	
	10.	Работа в домене с группами: объединение в группы, удаление групп	2	
	11.	Регламенты технических осмотров	2	
	12.	Профилактические работы в объектах сетевой инфраструктуры	2	
	13.	Мониторинг и анализ сети с помощью программных и аппаратных средств	2	
	14.	Структура системы управления, архитектура системы управления	2	
	15.	Управление областями сети: ошибками	2	
	16.	Управление областями сети: конфигурацией	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	17.	Управление областями сети: доступом	2	
	18.	Управление областями сети: производительностью	2	
	19.	Управление областями сети: безопасностью	2	
	20.	Работа с протоколами SNMP, CMIP	2	
	21.	Работа с протоколами TMN, LNMP	2	
	22.	Работа с протоколом ANMP	2	
	23.	Отслеживание работы сети	2	
	24.	Работа с сервером, чтение логов, работа над ошибками	2	
	25.	Работа с сервером; контроль доступа	2	
	26.	Работа с сервером: сохранение целостности данных	2	
	27.	Работа с сервером: журналирование	2	
	28.	Удалённое администрирование рабочих станций с сервера	2	
	29.	Удалённое администрирование сервера с рабочих станций, программы для удалённого доступа	2	
	30.	Анализ трафика сети	2	
	31.	Работа с кабельными сканерами и тестерами	2	
	32.	Работа со встроенными сканерами диагностики и управления	2	
	33.	Работа с базами данных, создание таблиц, внесение данных в таблицы, редактирование данных таблиц	2	
	34.	Восстановление сети после сбоя	2	
	35.	Создание плана восстановления сети	2	
	36.	Использование в работе контрольно-измерительной аппаратуры, сервисных плат, комплексов	2	
<b>МДК.03.02. Безопасность функционирования информационных систем</b>	<b>Содержание учебной практики</b>		<b>36</b>	2, 3
	1.	Технические средства защиты информации в телефонных линиях	2	
	2.	Диагностика сетевых подключений с помощью встроенных утилит операционной системы Microsoft Windows	2	
	3.	Диагностика сетевых подключений с помощью встроенных утилит операционной системы семейства Unix	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	4.	Определение среднего коэффициента загрузки дуплексного канала передачи на реальной сети Fast Ethernet с помощью пакетного анализатора	2	
	5.	Wireshark: выделение ключевых кадров, сохранение данных захвата, просмотр кадра в отдельном окне, печать.	2	
	6.	Wireshark: анализ протоколов Ethernet и ARP	2	
	7.	Wireshark: анализ протоколов IP и ICMP	2	
	8.	Wireshark : анализ протокола TCP	2	
	9.	Работа на оборудовании объединенных сетей по обеспечению защиты информации	2	
	10.	Установка, настройка специализированного оборудования по защите информации;	2	
	11.	Выявление возможных атак на автоматизированные системы;	2	
	12.	Установка и настройка программных средств защиты автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;	2	
	13.	Конфигурирование автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;	2	
	14.	Проверка защищенности автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;	2	
	15.	Организации защиты в различных операционных системах и средах.	2	
	16.	Администрирование телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи	2	
	17.	Настройка и конфигурирование VPN-туннелей L2, IPSECL3, защищенные приложения L4 SSL, SSH	2	
	18.	Аутентификация и идентификация с использованием сетевых операционных систем	2	
<b>ПМ.04</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС). «Наладчик технологического оборудования».</b>		<b>72</b>	
<b>Раздел ПМ 1.</b> Проектирование, монтаж сети и настройка сетевого оборудования	<b>Содержание учебной практики</b>		<b>36</b>	
	1.	Работа с элементами СКС	2	2, 3
	2.	Добавление роли DNS и DHCPсервера, настройка служб	2	
	3.	Изучение процесса установки службы DNS, создание зон прямого просмотра (основная и дополнительная)	2	
	4.	Настройка параметров TCP/IP для динамической регистрации узлов на сервере DNS, при-	2	



Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов на УП	Уровень освоения
	<p>менение команды ipconfig для принудительной регистрации на сервере DNS</p> <p>5. Создание зон обратного просмотра (reverselookupzones). Динамическая регистрация узлов на сервере DNS.</p> <p>6. Диагностические утилиты для протокола TCP/IP: ipconfig, arp, ping, netstat</p> <p>7. Диагностические утилиты для протокола TCP/IP: nbtstat, tracert, pathping</p> <p>8. Установка службы DHCP. Создание и настройка области DHCP</p> <p>9. Проверка работоспособности DHCP сервера. Резервирование адресов области DHCP сервера</p> <p>10. Освоение методов установки первого контроллера в домене</p> <p>11. Управление пользователями и группами; режимы функционирования домена полномочий</p> <p>12. Организационные подразделения (ОП), делегирование административных</p> <p>13. Управление приложениями с помощью групповых политик</p> <p>14. Консоль управления групповыми политиками - GroupPolicyManagementConsole. подключение и настройка клиента</p> <p>15. Управление объектами ActiveDirectory утилитами командной строки</p> <p>16. Выбор провайдера и виртуальная организация взаимодействия с ним</p> <p>17. Подключение к сети по обычной коммутируемой телефонной линии</p> <p>18. Почтовый сервер. Управление почтовым сервером. Web-интерфейс</p>	<p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
<b>Раздел ПМ 2. Осуществление мер по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа и</b>	<p><b>Содержание учебной практики</b></p> <p>1. Настройка BIOS. Установка ОС Windows. Настройка конфигурации ЛВС в WindowsXP. Совместное использование сетевых ресурсов. Настройка TCP/IP адресов</p> <p>2. Инсталлирование операционной системы WindowsXP на два компьютера. Настройка параметров системы подключения к сети Интернет.</p> <p>3. Виртуальная организация и подключение к сети Интернет по выделенной линии (настройка сетевой карты). Виртуальная организация и подключение к сети Интернет по выделенной линии.</p> <p>4. Создание пользователей в domain. Редактирование пользователей в domain. Создание пароля пользователем в domain. Создание групп и распределение пользователей по группам в domain. Настройка прав доступа. Поддержка пользователей сети.</p>	<p><b>36</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p></p> <p>2, 3</p> <p></p> <p></p>

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	5.	Организация выхода в Интернет двух объединенных в сеть компьютеров. Изучение разных способов подключения.	2	
	6.	Организация выхода в Интернет двух объединенных в сеть компьютеров. Изучение варианта использования маршрутизатора.	2	
	7.	Изучение варианта использования коммутатора. Изучение варианта построения сети с использованием сервера. Изучение варианта построения сети с использованием сервера, но без маршрутизатора.	2	
	8.	Использование OutlookExpress для обработки почтовых сообщений. Использование OutlookExpress для организации электронной коммуникации	2	
	9.	Настройка браузера Opera. Использование браузера Opera для навигации в Интернете. Использование бесплатного почтового сервиса www.mail.ru	2	
	10.	Использование FTP-сервиса с помощью web-обозревателя. Настройка и использование FTP-клиента TotalCommander	2	
	11.	Использование программы Microsoft NetMeeting для общения. Изучение возможностей сервиса Mediarling (Skype) для звонка с компьютера на телефон.	2	
	12.	Базовые элементы HTML- документа. Описание интерфейсов и навигация. Средства расширения HTML – технологий. Программы-клиенты. Программы-серверы. Программы анализа статистики посещений. Некоторые тенденции развития сетевых технологий (технология Internet).	2	
	13.	Поисковые системы. Поиск по рубрике поисковой системы. Поиск по ключевым словам. Правила формирования запросов в поисковых системах. Основные элементы окна Internet Explorer. Принципы работы Internet Explorer. Упрощение доступа к страницам. Сохранение Web-ресурсов	2	
	14.	Резервирование и архивирование данных на сервере. Поиск информации в определенной поисковой системе по конкретной теме (на выбор преподавателя).	2	
	15.	Поиск и сохранение web-страниц. Оформление коллекции аннотированных ссылок в Интернете в текстовом редакторе Word. Использование программы Internet Explorer для поиска и просмотра web-документов.	2	
	16.	Поиск информации с использованием Интернет-библиотеки. Поиск информации с использованием Интернет-СМИ Поиск информации с использованием Интернет-магазина. Оформление заказа на указанный товар. Поиск информации с использованием Интернет – турагентства	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	17.	Разработка домашней Web-страницы.	2	
	18.	Организация работы администраторов. Дневник администратора. Инструменты администратора.	2	

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы практики требует наличия

учебных кабинетов: «Математические принципы построения компьютерных сетей»; «Информационных технологий», мастерской Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры

лабораторий: «Организация и принципы построения компьютерных систем», «Программного обеспечения компьютерных сетей», «Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры», «Программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры», «Монтажа, наладки и эксплуатации ЛВС», «Сетевого оборудования»

полигона «Администрирования сетевых операционных систем», «Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры»

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета **«Математические принципы построения компьютерных сетей»:**

- автоматизированные рабочие места на 25-30 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации.
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **Кабинет информационных технологий:**

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- посадочных мест по количеству обучающихся 30;
- рабочее место преподавателя 1;
- образцы приборов, монтажного оборудования и примерная проектная документация;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Компьютер ученика (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MSOffice, пакет САПР)
- Компьютер учителя (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MSOffice, пакет САПР)
- Сервер в лаборатории (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; Жесткий диск объемом не менее 1Тб; программное обеспечение: WindowsServer 2003 или WindowsServer 2008; лицензионные антивирусные программы; лицензионные программы восстановления данных, антивирусное ПО.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- интерактивная доска
- проектор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории **«Организация и принципы построения компьютерных систем»:**

- автоматизированные рабочие места на 25-30 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;

- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- терминальный сервер;
- серверный шкаф со стойками;
- комплект сетевого оборудования (сетевые адаптеры, повторители, сетевые коммутаторы, модули множественного доступа, концентраторы, мосты, маршрутизаторы, мосты-маршрутизаторы, шлюзы);
- соединительные патч-корды;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей:**

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Оборудование полигона и рабочих мест полигона администрирования сетевых операционных систем:**

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- терминальный сервер;
- серверный шкаф со стойками;
- тонкие клиенты;
- маршрутизатор Cisco;
- неуправляемый коммутатор Cisco;
- управляемый коммутатор Cisco;
- межсетевой экран Cisco;
- точка доступа DLink;
- соединительные патч-корды;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры**

**Оборудование лаборатории и рабочих мест мастерской:**

- Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: 12 компьютеров ученика и 1 компьютер учителя;

- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля);
- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Компьютер ученика (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение (или аналоги): ОС Windows, MS Office, MS Visio (или аналог), Wireshark, MyDLP, MozillaFirefox (с расширением NoScript))
- Компьютер учителя (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение (или аналоги): ОС Windows, MS Office, MS Visio, Wireshark, MyDLP, MozillaFirefox (с расширением NoScript).
- Сервер в лаборатории (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; Жесткий диск объемом не менее 1Тб; программное обеспечение: WindowsServer 2003 или WindowsServer 2008; лицензионные антивирусные программы; лицензионные программы восстановления данных.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- интерактивная доска
- проектор

Лаборатория программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры.

#### **Лаборатория монтажа, наладки и эксплуатации ЛВС:**

Оборудование лаборатории и рабочих мест мастерской:

- Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: 12 компьютеров для учеников и 1 компьютер для учителя;
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля);
- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Компьютер для ученика (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MSOffice, пакет САПР)
- Компьютер для учителя (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MSOffice, пакет САПР).
- Сервер в лаборатории (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; Жесткий диск объемом не менее 1Тб; программное обеспечение: WindowsServer 2003 или WindowsServer 2008; лицензионные антивирусные программы; лицензионные программы восстановления данных.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- интерактивная доска
- проектор

#### **Лаборатория сетевого оборудования:**

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: 12 компьютеров ученика и 1 компьютер учителя;
- Типовое активное оборудование: сетевые маршрутизаторы, сетевые коммутаторы, сетевые хранилища, сетевые модули и трансиверы, шасси и блоки питания, шлюзы VPN, принт-серверы, IP – камеры, медиа-конвертеры, сетевые адаптеры и карты, сетевые контроллеры, оборудование xDSL, аналоговые модемы, коммутационные панели, беспроводные маршрутизаторы, беспроводные принт-серверы, точки доступа WiFi, WiFi – адаптеры, Bluetooth – адаптеры, KVM-коммутаторы, KVM-адаптеры, VoIP маршрутизаторы, VoIP-адаптеры;
- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Компьютер ученика (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MSOffice, пакет САПР)
- Компьютер учителя (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MSOffice, пакет САПР)
- Сервер в лаборатории (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; Жесткий диск объемом не менее 1Тб; программное обеспечение: Windows Server 2003 или Windows Server 2008; лицензионные антивирусные программы; лицензионные программы восстановления данных.

#### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**МДК 01.01. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей**

**Основные источники:**

1. Баранчиков, А.И. Организация сетевого администрирования: учебник для студ. учреждений СПО/ А.И.Баранчиков, П.А.Баранчиков, А.Ю.Громов. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
2. Берлин, А.Н. Основные протоколы Интернет/ А.Н. Берлин. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
3. Васин, Н.Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов / Н.Н. Васин. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
4. Зверева, В.П. Участие в планировании и организации работ по обеспечению защиты информации: учебник / В.П. Зверева, А.В. Назаров. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
5. Кенин, А. Практическое руководство системного администратора/А.Кенин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
6. Ковган, Н.М. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.М. Ковган. – Мн.: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014.
7. Компьютерные сети: учебник / В.Г. Карташевский [и др.]. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016.
8. Кузин, А.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учреждений СПО/А.В.Кузин. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017.
9. Курячий, Г.В. Операционная система Linux: учебное пособие /Г.В.Курячий, К.А.Маслинский. - Саратов: Профобразование, 2017.
10. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.

11. Назаров, А.В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник для студ. учреждений СПО / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. – М.: КУРС; ИНФРА-М, 2017.
12. Семенов, А.Б. Проектирование и расчет структурированных кабельных систем и их компонентов / А.Б.Семенов. - Саратов: Профобразование, 2017.
13. Таненбаум, Э. Компьютерные сети/ Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - СПб.: Питер, 2014.

#### **Дополнительные источники:**

1. Айвенс, К. Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры MS WindowsServer 2003 / К. Айвенс. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
2. Власов, Ю.В. Администрирование сетей на платформе MS WindowsServer/ Ю.В.Власов, Т.И. Рижкова. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
3. Гуриков, С.Р. Интернет-технологии: учебное пособие / С.Р. Гуриков. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
4. Ермаков, А.Е. Основы конфигурирования корпоративных сетей Cisco: учебное пособие / А.Е. Ермаков. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.
5. Заика, А.А. Локальные сети и Интернет / А.А. Заика. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
6. Ибе, О. Компьютерные сети и службы удаленного доступа: учебное пособие / Оливер Ибе. - Саратов: Профобразование, 2017.
7. Исаченко, О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие для студ. учреждений СПО/О.В.Исаченко. - М.: ИНФРА-М, 2017.
8. Колисниченко, Д.Н. Командная строка Linux и автоматизация рутинных задач/Д.Н.Колисниченко. - СПб: БХВ-Петербург, 2012.
9. Командная строка UNIX: лабораторный практикум/ сост. Н.А.Иванов. - М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.
10. Новиков, Ю.В. Основы локальных сетей / Ю.В. Новиков, С.В. Кондратенко. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
11. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов/В.Олифер. - СПб.: Питер, 2012.
12. Платунова, С.М. Методы проектирования фрагментов компьютерной сети / С.М. Платунова. - СПб.: Университет ИТМО, 2012.
13. Платунова, С.М. Построение корпоративной сети с применением коммутационного оборудования и настройкой безопасности: учебное пособие / С.М. Платунова. - СПб.: Университет ИТМО, 2012.
14. Построение коммутируемых компьютерных сетей /Смирнова Е.А. [и др.]. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
15. Семенов, А.Б. Администрирование структурированных кабельных систем/А.Б.Семенов. - М.: ДМК Пресс, 2011.
16. Семенов, Ю.А. Протоколы и алгоритмы маршрутизации в Интернет / Ю.А. Семенов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
17. Семенов, Ю.А. Процедуры, диагностики и безопасность в Интернет / Ю.А. Семенов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
18. Сетевая защита на базе технологий фирмы Cisco Systems. Практический курс: учебное пособие/ А.Н. Андрончик [и др.]. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014.
19. Технологии защиты информации в компьютерных сетях / Н.А. Руденков [и др.]. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
20. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ В.Ф. Шаньгин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Сайт компании D-Link [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.dlink.ru>, свободный.



2. Молочков, В. Работа в программе CiscoPacketTracer [Электронный ресурс]/ В.Молочков. – М.: Интернет-Университет информационных технологий (ИНТУИТ) - Национальный открытый университет, 2016. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3549/791/info>, свободный.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляются руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися видов работ. В результате освоения учебной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходит промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов (комплексных).

Формы и методы контроля и оценки результата учебной практики позволяют проверить сформированность у обучающихся умений и приобретенного первоначального практического опыта в рамках профессиональных модулей

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	выполнение всего комплекса проектных работ, связанных с созданием компьютерной сети («под ключ»); грамотность использования ИТ-технологий, в том числе специализированного программного обеспечения, при проектировании компьютерных сетей; качество организации работ по проектированию компьютерных сетей; обеспечивать бесконфликтное внедрение и ввод в эксплуатацию создаваемого объекта; при проектировании обеспечивать перспективы для будущего развития компьютерной сети.	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	целесообразность осуществления выбора технологии, инструментальных средств и средств ВТ; грамотность планирования и проведения необходимых тестовых проверок и профилактических осмотров; квалифицированность организации и осуществления мониторинга использования вычислительной сети; точность и скрупулёзность фиксирования и анализа сбоев в работе серверного и сетевого оборудования, своевременность принятия решения о внеочередном обслуживании программно-технических средств; своевременность выполнения мелкого ремонта оборудования; грамотность и аккуратность ведения	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ Экспертная оценка

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	технической и отчетной документации.	
ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	полнота обеспечения наличия и работоспособности программно-технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети; грамотность и своевременность действий по администрированию сетевых ресурсов; бесперебойность поддержания сетевых ресурсов в актуальном состоянии; тщательность мониторинга использования сети Интернет и электронной почты; регулярность ввода в действие новых технологий системного администрирования.	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.	продуктивное участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования; правильность и аргументированность оценки качества и экономической эффективности сетевой топологии; грамотность применения нормативно-технической документации в области информационных технологий; осознанность применения отечественного и зарубежного опыта использования программно-технических средств.	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	правильность, техническая и юридическая грамотность применения нормативно-технической документации в области информационных технологий; продуктивность участия в планировании развития программно-технической базы организации; аргументированность обоснования предложений по реализации стратегии организации в области информационных технологий; продуктивность участия в научных конференциях, семинарах; точность и грамотность оформления технологической документации, её соответствие действующим правилам и руководствам.	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети	Обеспечивать бесперебойное функционирование вычислительной сети в со-	Текущий контроль: Практические задания

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
тельные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	<p>ответствии с техническими условиями и нормативами обслуживания</p> <p>Проводить необходимые тестовые проверки и профилактические осмотры</p> <p>Осуществлять мониторинг использования вычислительной сети</p> <p>Фиксировать и анализировать сбои в работе серверного и сетевого оборудования</p> <p>Обеспечивать своевременное выполнение профилактических работ</p> <p>Своевременно выполнять мелкий ремонт оборудования</p> <p>Фиксировать необходимость внеочередного обслуживания программно-технических средств</p> <p>Соблюдать нормы затрат материальных ресурсов и времени</p> <p>Вести техническую и отчетную документацию</p>	<p>Наблюдение</p> <p>Анализ</p> <p>Экспертная оценка</p>
ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах	<p>Администрировать размещённые сетевые ресурсы</p> <p>Поддерживать актуальность сетевых ресурсов</p> <p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям, в том числе, в сети Интернет</p> <p>Обеспечивать обмен информацией с другими организациями с использованием электронной почты</p> <p>Контролировать использование сети Интернет и электронной почты</p> <p>Сопровождать почтовую систему</p> <p>Применять новые технологии системного администрирования</p>	<p>Текущий контроль: Практические задания</p> <p>Наблюдение</p> <p>Анализ</p> <p>Экспертная оценка</p>
ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	<p>Обеспечивать наличие программно-технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети</p> <p>Осуществлять мониторинг производительности сервера</p> <p>Протоколировать системные и сетевые события</p> <p>Протоколировать события доступа к ресурсам</p> <p>Применять нормативно-техническую документацию в области информационных технологий</p>	<p>Текущий контроль: Практические задания</p> <p>Наблюдение</p> <p>Анализ</p> <p>Экспертная оценка</p>
ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при	<p>Совместно планировать развитие программно-технической базы организации</p>	<p>Текущий контроль: Практические задания</p> <p>Наблюдение</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	<p>Обосновывать предложения по реализации стратегии в области информационных технологий</p> <p>Определять влияние системного администрирования на процессы других подразделений</p> <p>Подготавливать совместно с другими подразделениями технические совещания</p> <p>Применять отечественный и зарубежный опыт использования программно-технических средств</p> <p>Участвовать в научных конференциях, семинарах.</p>	<p>Анализ</p> <p>Экспертная оценка</p>
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и скорость настройки сети;</li> <li>– качество рекомендаций по повышению работоспособности сети;</li> <li>– выбор технологического оборудования для настройки сети;</li> <li>– расчет времени для настройки сети;</li> <li>– точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Практические задания</p> <p>Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и скорость настройки сети;</li> <li>– качество анализа свойств сети, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>– качество рекомендаций по повышению технологичности сети;</li> <li>– точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Практические задания</p> <p>Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>
ПК 3.3. Осуществлять эксплуатацию сетевых конфигураций	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и скорость настройки сети;</li> <li>– качество анализа и рациональность выбора сетевых конфигураций;</li> <li>– выбор способов настройки и технологически грамотное назначение технологической базы</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Практические задания</p> <p>Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>
ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Практические задания</p> <p>Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>
ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Практические задания</p> <p>Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	– выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 4.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной технологии	Монтаж кабельной сети и оборудования сетей различной топологии	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 4.2 Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций	Работа по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования.	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 4.3 Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования	Системное администрирование локальных сетей.	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 4.4 Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования	Установка и настройка подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 4.5 Устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов в сети Интернет	Установка специализированных программ и драйверов, осуществляя настройку параметров подключения к сети Интернет.	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 4.6 Обеспечивать резервное копирование данных	Резервное копирование данных	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 4.7 Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа	Меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 4.8 Применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными	Применение специализированных средств для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносные про-	Текущий контроль: Практические задания  Наблюдение Анализ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
рассылками электронной почты, вредоносными программами.	граммы.	Экспертная оценка

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии; - обоснование сущности и социальной значимости своей будущей профессии; - добросовестное выполнение учебных обязанностей при освоении профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснованный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программного обеспечения; - полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; -- демонстрация приемов и способов работы с различными информационными источниками (учебной, справочной, технической литературой) для эффективного выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков получения информации из электронных учебников, обучающих программ. - демонстрация навыков использования Интернет- ресурсов в профессиональной деятельности; - работа на ПЭВМ	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- корректное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - полнота понимания того, что успешность и результативность работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	зависит от согласованности действий всех	программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - соблюдение техники безопасности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области разработки программного обеспечения; - анализ особенностей развития современных операционных систем	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ.ПРОФ.М.А.БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)  
Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций**

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ по производственной ПРАКТИКЕ**

*ФИО*

Обучающийся(аяся) на **3** курсе по специальности СПО

*код* \_\_\_\_\_ *наименование* \_\_\_\_\_

**База практики:**

успешно прошел(ла) **учебную** практику по профессиональному модулю

*наименование профессионального модуля*

в объеме \_\_ часа с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Виды и качество выполнения работ**

<i>Работы, выполненные обучающ(имся/ейся) во время практики</i>		<i>Оценка выполнения работ (положительная - 1, отрицательная - 0)</i>
<i>Виды работ</i>	<i>Объем работ(час.)</i>	
<b>Интегральная оценка(медиана)</b>		
<b>Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной / производственной практики (дополнительно используются произвольные критерии по выбору ОУ) Аттестуемый(ая) продемонстрировал(а) / не продемонстрировал(а) владение общими компетенциями:</b>		

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. **Подпись (и) руководителя(ей) практики от базы практики(предприятия):**

От подразделения \_\_\_\_\_

*должность ФИО* \_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_

От организации \_\_\_\_\_

*должность ФИО* \_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_

М.П.