

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА І»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Специальность 09.02.02 Компьютерные сети

г. Петрозаводск

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник РОТП «Петрозаводск»
Управления по сервису Октябрьской и
Калининградской ж.д. Департамента сервиса
Запад ООО «ОСК «Инфотранс»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор филиала



/М.Г. Дмитриев/

2019 г.

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовой подготовки), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 года № 803.

Организация-разработчик:

Петрозаводский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

Разработчики:

Фунев А.Г. - инженер по обслуживанию вычислительной техники,
Капланова М.М. – преподаватель Петрозаводского филиала ПГУПС,
Зайцев В.А. – преподаватель Петрозаводского филиала ПГУПС,
Суворов И. О. – главный специалист Регионального центра новых информационных технологий Петрозаводского государственного университета.

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании цикловой комиссии преподавателей специальности 09.02.02
Компьютерные сети

(Протокол № 10 от 14.06 2019 г.)

Председатель комиссии Им / Капанова

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Введение.**
- 2. Программа УП. 01.01 Проектирование, монтаж и наладка компьютерных сетей**
- 3. Программа УП.02.01 Администрирование сетей**
- 4. Программа УП.02.02 Межсетевое взаимодействие крупных сетей**
- 5. Программа УП.03.01 Диагностика и обслуживание сетей**
- 6. Программа УП.03.02 Эксплуатация сетей**
- 7. Программа УП.03.03 Сетевое взаимодействие в малых сетях**
- 8. Программа УП.03.04 Безопасность сетей**
- 9. Программа УП.03.05 Электромонтажные работы**
- 10. Программа УП.04.01 На присвоение рабочей профессии**

Введение

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.02 Компьютерные сети (базовой подготовки).

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. Учебная практика может реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебная практика состоит из следующих видов: УП.01.01 Проектирование, монтаж и наладка компьютерных сетей, УП.02.01 Администрирование сетей, УП.02.02 Межсетевое взаимодействие крупных сетей, УП.03.01 Диагностика и обслуживание сетей, УП.03.02 Эксплуатация сетей, УП.03.03 Сетевое взаимодействие в малых сетях, УП.03.04 Безопасность сетей, УП.03.05 Электромонтажные работы, УП.04.01 На присвоение рабочей профессии. Виды учебной практики распределены по профессиональным модулям в соответствии с их направленностью. В рамках каждого вида практики осваивается ряд компетенций, относящийся к соответствующему профессиональному модулю.

Программа учебной практики состоит из взаимосвязанных между собой девяти программ, разработанных по видам учебной практики, имеющих нумерацию и название в соответствии с учебным планом.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МОНТАЖ И
НАЛАДКА КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

09.02.02 Компьютерные сети

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной практики	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	3
2. Структура и содержание учебной практики	5
2.1. Тематический план программы учебной практики	5
2.2. Содержание обучения по учебной практики	5
3. Условия реализации учебной практики	8
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	8
3.2. Информационное обеспечение обучения	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики УП.01.01 «Проектирование, монтаж и наладка компьютерных сетей» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в проектировании сетевой инфраструктуры и формирования следующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

УП.01.01 «Проектирование, монтаж и наладка компьютерных сетей» входит в профессиональный модуль ПМ.01 Проектирование сетевой инфраструктуры по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка).

1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля

УП.01.01 «Проектирование, монтаж и наладка компьютерных сетей» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД): Участие в проектировании сетевой инфраструктуры;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

УП.01.01 «Проектирование, монтаж и наладка компьютерных сетей» проводится концентрированно после изучения МДК.01.01. Организация, принципы

построения и функционирования компьютерных сетей и МДК.01.02. Математический аппарат для построения компьютерных сетей.

Количество часов на освоение программы учебной практики – 36.

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде дифференцированный зачета.

Все изменения в программу вносятся по решению цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по УМР.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Наименование разделов	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практические занятия, часов
Раздел 1. Стандарты кабелей. Монтаж неэкранированной витой пары cat.5e: создание прямого и кроссового кабеля. Тестирование кабеля.	4	4
Раздел 2. Разводка коммутационной розетки, коммутационной панели. Тестирование.	4	4
Раздел 3. Сбор данных для монтажа компьютерных сетей. Прокладка ЛВС по заданным параметрам.	8	8
Раздел 4. Оформление технической документации	4	4
Раздел 5. Создание рабочих чертежей.	8	8
Раздел 6. Организация межсетевого пространства	4	4
Раздел 7. Защита данных в виртуальных сетях	4	4
Всего:	36	36

2.2. Содержание обучения по учебной практики

Наименование разделов	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Стандарты кабелей. Монтаж неэкранированной витой пары cat.5e: создание прямого и кроссового кабеля. Тестирование кабеля.	Содержание:	4	3
	Практическое занятие:	4	
	1.Создание прямого и кроссового кабеля по стандартам EIA/TIA-568A и EIA/TIA-568B неэкранированной витой пары cat.5e.		
	2.Поиск неисправностей, идентификация повреждений кабельной системы.		
Раздел 2. Разводка комму-	Содержание:	4	
	Практическое занятие:	4	

<p>тационной розетки, коммутационной панели. Тестирование.</p>	<p>3.Разводка коммутационной розетки по стандартам EIA/TIA-568A и EIA/TIA-568B. Тестирование системы. Поиск неисправностей и идентификация их повреждений.</p>		
	<p>4.Разводка коммутационной панели по стандартам EIA/TIA-568A и EIA/TIA-568B. Тестирование системы. Поиск неисправностей и идентификация их повреждений.</p>		
<p>Раздел 3. Сбор данных для монтажа компьютерных сетей. Прокладка ЛВС по заданным параметрам.</p>	<p>Содержание:</p>	8	
	<p>Практическое занятие:</p>	8	
	<p>5. Выполнение монтажных работ: подготовка в стенах отверстий; монтаж и установка кабель-канала, прокладка кабеля, монтаж и установка сетевых розеток RJ-45 в кабельной трассе, расчёт длины кабеля.</p>		
	<p>6.Монтаж сетевого оборудования (коммутационной патч-панели, коммутаторов, органайзеров и т.д.) в шкафы, стойки. Использование сборно-разборных конструктив.</p>		
	<p>7. Монтаж кабельной системы в телекоммуникационные шкафы и стойки.</p>		
<p>Раздел 4. Оформление технической документации</p>	<p>8. Тестирование кабельной системы техническими средствами. Поиск и устранение неисправностей. Диагностика работоспособности сети программными средствами.</p>		
	<p>Содержание:</p>	4	
	<p>Практическое занятие:</p>	4	
	<p>9. Оформление технического задания. Описание структурированной кабельной системы.</p>		
<p>Раздел 5. Создание рабо-</p>	<p>10. Создание расчетно-проектных таблиц: соединения и подключения коммутационного оборудования, расчёт IP-адресов, спецификации оборудования, материалов и принадлежностей.</p>		
	<p>Содержание:</p>	8	
	<p>Практическое занятие:</p>	8	

чих чертежей.	11.Создание рабочих чертежей: строительного плана здания в среде MS Visio.		
	12. Создание рабочих чертежей структурированной кабельной системы здания в среде MS Visio.		
	13. Создание рабочего чертежа телекоммуникационного шкафа		
	14.Создание монтажной схемы разделки коммутационной панели в среде MS Visio.		
Раздел 6. Организация межсетевого пространства	Содержание:	4	
	Практическое занятие:	4	
	15. Установка и настройка проводного маршрутизатора		
	16. Установка и настройка беспроводного маршрутизатора		
Раздел 7. Защита данных в виртуальных сетях	Содержание:	4	
	Практические занятия:	4	
	17. Настройка сервера в VPN.		
	18. Настройка клиента в VPN. Тестирование.		
Итого		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики УП.01.01 «Проектирование, монтаж и наладка компьютерных сетей» требует наличия мастерских Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры.

Оборудование мастерских Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры:

- автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- 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; коннекторы;
- действующие макеты и стенды;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Авдеев В. А. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей [Электронный ресурс] / В. А. Авдеев. – М.: ДМК Пресс, 2016. - 708 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58704
2. Ачилов Р. Н. Построение защищенных корпоративных сетей [Электронный ресурс] / Р. Н. Ачилов. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 250 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/66472>
3. Бирюков А. А. Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] / А. А. Бирюков. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 434 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93278>
4. Халл Э. Инженерия требований. [Электронный ресурс] / Э. Халл, К. Джексон, Д. Дик. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 218 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93270>

Дополнительная учебная литература:

5. Симмондс К. Встраиваемые системы на основе Linux [Электронный ресурс] / К. Симмондс. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 360 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93579>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети	<ul style="list-style-type: none">– 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;– обеспечение бесконфликтного внедрения и ввод в эксплуатацию создаваемого объекта;– обеспечение при проектировании перспективы для будущего развития компьютерной сети.
ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none">– 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 фиксирования и анализа сбоев в работе серверного и сетевого оборудования, своевременность принятия решения о внеочередном обслуживании программно-технических средств;
ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	<ul style="list-style-type: none">– 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;

	<ul style="list-style-type: none"> – бесперебойность поддержания сетевых ресурсов в актуальном состоянии; – тщательность мониторинга использования сети Интернет и электронной почты; – регулярность ввода в действие новых технологий системного администрирования.
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.	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02.01 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕТЕЙ

09.02.02 Компьютерные сети

г. Петрозаводск

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной практики	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	3
2. Структура и содержание учебной практики	5
2.1. Тематический план учебной практики	5
2.2. Содержание обучения по учебной практике	6
3. Условия реализации учебной практики	8
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	8
3.2. Информационное обеспечение обучения	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики УП.02.01 «Администрирование сетей» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация сетевого администрирования и формирования следующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная практика УП.02.01 «Администрирование сетей» входит в профессиональный модуль ПМ.02 Организация сетевого администрирования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка).

1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля

Учебная практика УП.02.01 «Администрирование сетей» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД): Организация сетевого администрирования;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебная практика УП.02.01 «Администрирование сетей» проводится концентрированно после изучения МДК.02.01. Программное обеспечение компьютерных сетей и МДК.02.02. Организация администрирования компьютерных сетей.

Количество часов на освоение программы учебной практики – 36.

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде дифференцированного зачета.

Все изменения в программу вносятся по решению цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по УМР.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Наименование разделов	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практические занятия, часов
Раздел 1. Проектирование сетевой инфраструктуры.	7	7
Раздел 2. Установка серверной операционной системы.	6	6
Раздел 3. Администрирование службы каталогов.	8	8
Раздел 4. Управление серверной операционной системой.	8	8
Раздел 5. Организация подключения к сети Интернет.	7	7
Всего:	36	36

2.2. Содержание обучения учебной практики

Наименование разделов	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Проектирование сетевой инфраструктуры	Содержание:	7	3
	Практическое занятие:	7	
	1. Формализация требований заказчика к сетевой инфраструктуре.		
	2. Выбор среды и скорости передачи.		
	3. Выбор и размещение сетевых ресурсов: рабочих станций, периферии, кабелей, устройств связи, серверов.		
	4. Проектирование логической схемы сетевой инфраструктуры.		
	5. Проектирование физической схемы сетевой инфраструктуры.		
	6. Составление технического задания.		
	7. Планирование адресного пространства.		
Раздел 2. Установка сер-	Содержание:	6	
	Практическое занятие:	6	

верной операционной системы	8. Установка серверной операционной системы.		
	9. Установка драйверов, исправлений и обновлений.		
	10. Установка и привязка сетевых протоколов. Настройка протоколов.		
Раздел 3. Администрирование службы каталогов	Содержание:	8	
	Практическое занятие:	8	
	11. Установка службы каталога. Начальное администрирование службы каталога. Создание структуры подразделений.		
	12. Создание учетных записей компьютеров в домене. Управление учетными записями компьютеров в домене.		
	13. Создание и настройка учетных записей пользователей. Управление локальными и глобальными группами. Использование шаблонов.		
	14. Автоматизация процедур администрирования. Утилиты командной строки.		
Раздел 4. Управление серверной операционной системой	Содержание:	8	
	Практическое занятие:	8	
	15. Средства удаленного доступа.		
	16. Мониторинг серверной операционной системы. Интерфейсы мониторинга.		
	17. Изучение журналов мониторинга. Создание и просмотр оповещений. Мониторинг сетевой активности.		
	18. Установка и настройка локального принтера. Настройка общего доступа к принтеру. Подключение к принтеру. Наблюдение и управление очередью печати. Создание пула принтеров.		
Раздел 5. Организация	Содержание:	7	
	Практическое занятие:	7	

подключения к сети Интернет	19. Организация подключения созданной сети к сети Интернет.		
	20. Организация удаленного доступа из сети Интернет к информационным ресурсам, расположенным в созданной сети.		
	21. Внедрение основных Интернет-сервисов (антивирусное ПО, обмен файлами, гипертекстовые и почтовые серверы).		
Итого		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики УП.02.01 «Администрирование сетей» требует наличие лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, мастерской Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры, а также полигона Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

Оборудование лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры:

- комплект мебели (рабочее место преподавателя с доской, рабочие места обучающихся);
- комплект печатной или электронной продукции с информационным материалом (плакаты, видеофильмы, флэш-ролики, презентации и т.д.);
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер преподавателя с мультимедиа-проектором, экраном и звуковыми колонками, либо плазменная панель;
- персональные компьютеры для обучающихся с операционной системой Windows не ниже XP, объединённые в сеть и с доступом в Интернет;
- программное обеспечение (офисные и чертежные программы, например, MS Office и MS Visio);
- сетевое оборудование (управляемые коммутаторы, маршрутизаторы, 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);
- образцы радиодеталей и компонентов электронной техники; расходные материалы: бумага, тонер, клавиатура, мышь, вентилятор, аккумулятор, картриджи принтеров и др.;
- аппаратные средства защиты информации, источники бесперебойного питания;
- контрольно-измерительные приборы (мультиметры, осциллографы, др.).

Оборудование мастерской Монтажа и настройки сетевой инфраструктуры:

- не менее одного персонального компьютера для обучающихся с операционной системой Windows не ниже XP, с доступом в Интернет;
- наборы слесарных инструментов (отвертки, пассатижи, сверла, ножовка, др.);
- типовые наборы инструментов для монтажа и наладки компьютерной сети (обжимной инструмент, вруб, тестер для кабеля, мультиметр);
- материалы для монтажа и наладки компьютерной сети (кабели различных типов, коннекторы и розетки RJ-45, патч-панель, кабель-каналы);
- стенд монтажа компьютерных сетей.

Оборудование полигона Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры» и его рабочих мест:

- комплект мебели (рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся);
- 12 персональных компьютеров для обучающихся с операционной системой Windows не ниже XP, объединённые в сеть и с доступом в Интернет; характеристики компьютеров – не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор, оперативная память объемом не менее 2 Гб;
- серверы Windows (Windows Server 2003 или 2008) и UNIX (Linux OpenSUSE);
- пример проектной документации;
- комплект учебно-методической документации;
- программное обеспечение (офисные и чертежные программы, например, MS Office и MS Visio; утилиты тестирования и диагностики компьютеров и сетей, например Astra, Speccy, Ethereal; антивирусное ПО, например Avast, AVG, ESET, ClamAV; программы мониторинга и управления ИБП; архиваторы, например pkzip, pkunzip, arj, WinZip, 7Zip; программы резервного копирования, например Microsoft Ntbackup, Cobian Backup, Ascomp Backup Maker; программы клонирования и восстановления ОС, например DiskImage, HDClone, ODIN);

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением,
- интерактивная доска,
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Организация сетевого администрирования [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам / Министерство образования и науки РФ; ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика" - М., 2017. - URL: <http://window.edu.ru/catalog/resources>
2. Платунова С. М. Администрирование вычислительных сетей на базе MS WinsowsServer 2008 R2: Учебное пособие [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М., 2017. -URL: <http://window.edu.ru/resource/406/80406>

Дополнительная учебная литература:

1. Олифер В. Введение в IP-сети: Информационно-аналитические материалы. [Электронный ресурс] / Виктор и Наталья Олифер; Центр Информационных Технологий., 2017. – URL: <http://citforum.ru/nets/ip/contents.shtml>
2. Журнал сетевых решений LAN
3. Системный администратор: Журнал

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев	<ul style="list-style-type: none">– правильный выбор сетевого оборудования;– грамотная настройка сетевого оборудования;– быстрое нахождение причин сбоев сети и их устранение;– точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах	<ul style="list-style-type: none">– быстрота создания и настройки сетевых ресурсов;– правильное управление правами доступа к ресурсам;– точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	<ul style="list-style-type: none">– правильное использование средств аудита для сборки данных;– полнота мониторинга ресурсов ОС и сети;– быстрота выявления неисправностей с помощью журнала аудита.
ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none">– качество проектирования локальной сети по требованиям заказчика;– верный выбор пакетов прикладных программ для специалистов смежного профиля.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02.02 МЕЖСЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
КРУПНЫХ СЕТЕЙ

09.02.02 Компьютерные сети

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной практики	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	3
2. Структура и содержание учебной практики	5
2.1. Тематический план учебной практики	5
2.2. Содержание обучения по учебной практике	5
3. Условия реализации учебной практики	7
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	7
3.2. Информационное обеспечение обучения	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	9

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики УП.02.02 «Межсетевое взаимодействие крупных сетей» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация сетевого администрирования и формирования следующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная практика УП.02.02 «Межсетевое взаимодействие крупных сетей» входит в профессиональный модуль ПМ.02 Организация сетевого администрирования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка).

1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля

Учебная практика УП.02.02 «Межсетевое взаимодействие крупных сетей» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД): Организация сетевого администрирования;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебная практика УП.02.02 «Межсетевое взаимодействие крупных сетей» проводится концентрированно после изучения МДК.02.03. Межсетевое взаимодействие в крупных и глобальных сетях

Количество часов на освоение программы учебной практики – 72.

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде дифференцированного зачета.

Все изменения в программу вносятся по решению цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по УМР.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Наименование разделов	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практические занятия, часов
Раздел 1. Планирование сети.	16	16
Раздел 2. Настройка и пуско-наладка сети.	20	20
Раздел 3. Управление сетью.	18	18
Раздел 4. Диагностика и устранение неполадок в крупных сетях	18	18
Всего:	72	72

2.2. Содержание обучения учебной практики

Наименование разделов	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Планирование сети.	Содержание:	16	3
	Практическое занятие:	16	
	1. Определение требований заказчика к сети. Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей. (2/2,2/4)		
	2. Определение оборудования, удовлетворяющего требованиям заказчика. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения. (2/6,2/8)		3
	3. Создание схемы сети (инвентарная ведомость, логическая топология). (2/10, 2/12)		3
	4. Разработка схемы разбиения на IP-подсети с обеспечением возможности для расширения. (/2/14, 2/16)		3
Раздел 2. Настройка и пус-	Содержание:	20	3
	Практическое занятие:	20	

коналадка сети.	5. Внедрение схемы IP-адресации. (2/18)		
	6. Разбиение сети на подсети. (2/20,2/22)		3
	7. Определение маршрутов следования информации в сети с помощью командной строки Cisco IOS. (2/24,2/26/)		3
	8. Настройка маршрутизатора включая динамический NAT. (2/28)		3
	9. Настройка маршрутизатора в качестве DHCP сервера. (2/30)		3
	10. Настройка соединения PPP между клиентом и поставщиком услуг интернета. (2/32)		3
	11. Настройка динамической маршрутизации. Протокол RIP. Проверка его работоспособности. (2/34,2/36)		3
Раздел 4. Управление сетью	Содержание:	18	3
	Практическое занятие:	18	
	12.Администрирование серверов и рабочих станций. (2/38,2/40,2/42)		
	13.Организация доступа к локальным сетям и Интернету. (2/44,2/46)		3
	14.Установка и сопровождение сетевых сервисов. (2/48,2/50)		3
	15. Планирование решения резервного копирования (2/52, 2/54)		3
Раздел 4. Диагностика и устранение неполадок в крупных сетях	Содержание:	18	3
	Практическое занятие:	18	
	1. Анализ неполадок среды передачи данных. (2/56,2/58)		
	2. Определение ошибок, связанных с кабелями и передающей средой. (2/60)		3
	3. Настройка коммутируемой сети, поиск и устранение неисправностей в ней. (2/62,2/64)		3
	4. Поиск и устранение неисправностей соединений LAN. (2/66)		3
	5. Поиск и устранение неисправностей соединений WAN.(2/68)		3

	6. Поиск и устранение неисправностей DHCP и NAT. (2/70,2/72)		3
Итого		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики УП.02.02 «Межсетевое взаимодействие крупных сетей» требует наличие лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, мастерской Монтажа и настройки сетевой инфраструктуры, а также полигона Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

Перечень оборудования, характеристика рабочих мест, а так же технические средства обучения приведены в технических паспортах лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, мастерской Монтажа и настройки сетевой инфраструктуры, а также полигона Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. iXBT.com: специализированный российский информационно-аналитический сайт [Электронный ресурс]. - М., 2017 - URL: <http://www.ixbt.com/>
2. Ачилов Р. Н. Построение защищенных корпоративных сетей [Электронный ресурс] / Р. Н. Ачилов - М.: ДМК Пресс, 2016. - 250 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/66472>
3. Бирюков А. А. Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] / А. А. Бирюков - М.: ДМК Пресс, 2017. - 434 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93278>

Дополнительная учебная литература:

1. Олифер В. Введение в IP-сети: Информационно-аналитические материалы. [Электронный ресурс] / Виктор и Наталья Олифер; Центр Информационных Технологий., 2017. – URL: <http://citforum.ru/nets/ip/contents.shtml>
2. Симмондс К. Встраиваемые системы на основе Linux. [Электронный ресурс] / К. Симмондс. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 360 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93579>
3. Халл Э. Инженерия требований [Электронный ресурс] / Э. Халл, К. Джексон, Д. Дик. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 218 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93270>
4. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : Учебник / А. В. Назаров [и др.] / под ред. А. В. Назарова. - М.: Издательский центр "Академия", 2014. - 368 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев	<ul style="list-style-type: none"> – своевременная диагностика и устранение неполадок в крупных сетях; – качественный поиск и устранение неисправностей в сети. – точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах	<ul style="list-style-type: none"> – грамотная установка и сопровождение сетевых сервисов; – грамотное планирование резервного копирования; – правильная организация защищенного доступа к локальным сетям и Интернету; – точная настройка коммутируемой сети – точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	<ul style="list-style-type: none"> – грамотный анализ неполадок среды передачи данных; – правильный выбор сетевого оборудования; - своевременный сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей. - точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – качественное проектирование сети по требованиям заказчика. - правильность, техническая и юридическая грамотность применения нормативно-технической документации в области информационных технологий; – аргументированность обоснования предложений по реализации стратегии организации в области информационных технологий;

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС**

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03.01 ДИАГНОСТИКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ СЕТЕЙ

09.02.02 Компьютерные сети

г. Петрозаводск

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной практики	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	3
2. Структура и содержание учебной практики	5
2.1. Тематический план учебной практики	5
2.2. Содержание обучения по учебной практике	5
3. Условия реализации учебной практики	7
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	7
3.2. Информационное обеспечение обучения	7
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики УП.03.01 «Диагностика и обслуживание сетей» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и формирования следующих профессиональных компетенций (ПК):

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. Эксплуатация сетевых конфигураций.

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 оборудования после его ремонта.

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная практика УП.03.01 «Диагностика и обслуживание сетей» входит в профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка).

1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессионального модуля:

УП.03.01 «Диагностика и обслуживание сетей» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебная практика УП.03.01 «Диагностика и обслуживание сетей» проводится концентрированно после изучения МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

Количество часов на освоение программы учебной практики – 36.

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде дифференцированного зачета.

Все изменения в программу вносятся по решению цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по УМР.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Наименование разделов	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практические занятия, часов
Раздел 1. Монтажные работы	12	12
Раздел 2. Измерение характеристик сетей	8	8
Раздел 3. Диагностика неисправностей сетей	8	8
Раздел 4. Диагностика неисправностей сетевых компьютеров	8	8
Всего:	36	36

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Монтажные работы	Содержание:	12	3
	Практическое занятие:	12	
	1. Основные операции по монтажу и тестирование витой пары на стороне клиента		
	2. Основные операции по монтажу и тестирование витой пары на стороне коммутационного шкафа		
	3. Основные операции по монтажу и тестирование беспроводных сетей		
Раздел 2. Измерение характеристик сетей	Содержание:	8	
	Практическое занятие:	8	
	4. Измерение характеристик проводных сетей		
	5. Измерение характеристик беспроводных сетей		
Раздел 3. Диагностика не-	Содержание:	8	
	Практическое занятие:	8	

исправностей сетей	6. Диагностика неисправностей в пассивном оборудовании на примере специальных наглядных пособий. Предложения по ремонту.		
	7. Диагностика неисправностей в активном оборудовании на примере специальных наглядных пособий. Предложения по ремонту		
Раздел 4. Диагностика неисправностей сетевых компьютеров	Содержание:	8	
	Практическое занятие:	8	
	8. Диагностика и устранение неисправностей в ОС на компьютерах с заранее внесенными неисправностями		
	9. Диагностика и устранение неисправностей в ПО на компьютерах с заранее внесенными неисправностями. Поддержка пользователей – замена расходных материалов, повторное использование картриджей		
	10. Программные средства диагностики компьютеров		
Итого		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики УП.03.01 «Диагностика и обслуживание сетей» требует наличие лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, мастерской Монтажа и настройки сетевой инфраструктуры, а также полигона Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

Перечень оборудования, характеристика рабочих мест, а так же технические средства обучения приведены в технических паспортах лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, мастерской Монтажа и настройки сетевой инфраструктуры, полигона Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры соответственно.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Молочков В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] / Владимир Молочков; НОУ «ИНТУИТ», 2017 – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3688/930/info>
2. Технологии защиты информации в компьютерных сетях [Электронный ресурс] / Андрей Пролетарский [и др.]; НОУ «ИНТУИТ», 2017 – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/16655/1300/info>
3. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность [Электронный ресурс] / В. Ф. Шаньгин. - М.: ДМК Пресс, 2014. - 702 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/50578>

Дополнительная учебная литература:

1. Адаменко, М. В. Основы классической криптологии: секреты шифров и кодов. [Электронный ресурс] / М. В. Адаменко. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 296 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/82817>
2. Бирюков А. А. Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] / А. А. Бирюков. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 434 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93278>
3. Васин Н. Маршрутизация и коммутации [Электронный ресурс] / Николай Васин; НОУ «ИНТУИТ» - 2003 – 2017 [2017] – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3646/888/info>
4. Журнал сетевых решений LAN
5. Симмондс, К. Встраиваемые системы на основе Linux [Электронный ресурс] / К. Симмондс. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 360 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93579>
6. Системный администратор: Журнал

7. Халл Э. Инженерия требований [Электронный ресурс] / Э. Халл, К. Джексон, Д. Дик. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 218 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93270>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость установки программно-аппаратных средств компьютерных сетей; – выбор правильного технологического оборудования для построения сети; – качество рекомендаций по повышению производительности сети; – правильность настройки сети; – точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость проверки настроек сети; – верный анализ эффективности сети, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности и ремонтпригодности сети.
ПК 3.3. Эксплуатация сетевых конфигураций	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость подключения к ресурсам сети; – верный анализ рационального выбора сетевой конфигурации; – правильный выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.
ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации	<ul style="list-style-type: none"> – действия согласно алгоритму восстановления работоспособности сети; – надежность резервирования информации; – скорость восстановления информации.
ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта	<ul style="list-style-type: none"> – правильный выбор и использование пакетов прикладных программ для инвентаризации и учета технических средств сетевой инфраструктуры; – тщательность проведения инвентаризации; – грамотный контроль качества ремонта тех-

	нических средств сетевой инфраструктуры.
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	<ul style="list-style-type: none"> – точность учёта и своевременное приобретение расходных материалов; – скорость замены расходных материалов; – аккуратность мелкого ремонта периферийного оборудования; – контроль работоспособности устаревшего оборудования сетевой инфраструктуры.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕТЕЙ

09.02.02 Компьютерные сети

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной практики	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	3
2. Структура и содержание учебной практики	5
2.1. Тематический план учебной практики	5
2.2. Содержание обучения по учебной практике	5
3. Условия реализации учебной практики	7
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	7
3.2. Информационное обеспечение обучения	7
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	8

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики УП.03.02 «Эксплуатация сетей» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и формирования следующих компетенций (ПК):

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. Эксплуатация сетевых конфигураций.

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 оборудования после его ремонта.

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная практика УП.03.02 «Эксплуатация сетей» входит в профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка).

1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессионального модуля:

УП.03.02 «Эксплуатация сетей» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебная практика УП.03.02 «Эксплуатация сетей» проводится концентрированно после изучения МДК.03.02. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

Количество часов на освоение программы учебной практики – 72.

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде дифференцированного зачета.

Все изменения в программу вносятся по решению цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по УМР.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Наименование разделов	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практические занятия, часов
Раздел 1. Построение инфраструктуры защищенных компьютерных сетей	36	36
Раздел 2. Обслуживание программного обеспечения	12	12
Раздел 3. Управление безопасностью объектов сети	12	12
Раздел 4. Программные средства компьютерных сетей	12	12
Всего:	72	72

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Построение инфраструктуры защищенных компьютерных сетей	Содержание:	36	
	Практическое занятие:	36	
	1. Защита инфраструктуры коммутации		
	2. Защита ЛВС от петель на канальном уровне		
	3. Защита ЛВС от атак канального уровня		
	4. Построение маршрутизируемой ЛВС		
	5. Защита сетевой инфраструктуры		
Раздел 2. Обслуживание программного обеспечения	Содержание:	12	
	Практическое занятие:	12	
	6. Переустановка ОС		
	7. Управление службой автоматической установки обновлений Windows		
	8. Установка и настройка сервера автоматических обновлений Windows		

Раздел 3. Управление безопасностью объектов сети	Содержание:	12	
	Практические занятия:	12	
	9. Установка и настройка антивирусного ПО		
	10. Резервное копирование в Windows 7		
Раздел 4. Программные средства компьютерных сетей	11. Обеспечение информационной безопасности средствами Windows 7		
	Содержание:	12	
	Практические занятия:	12	
	12. Оптимизация Windows 7		
	13. Windows Server 2008		
	14. Сетевые подключения ОС Linux		
	15. Удаленное управление в Linux Ubuntu		
		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики УП.03.02 «Эксплуатация сетей» требует наличие лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, мастерской Монтажа и настройки сетевой инфраструктуры, а также полигона Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

Перечень оборудования, характеристика рабочих мест, а так же технические средства обучения приведены в технических паспортах лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, мастерской Монтажа и настройки сетевой инфраструктуры, полигона Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Молочков В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] / Владимир Молочков; НОУ «ИНТУИТ», 2017 – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3688/930/info>
2. Севостьянов А. Создание и администрирование локальной сети [Электронный ресурс] / Антон Севостьянов; НОУ «ИНТУИТ», 2017 – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3525/767/info>
3. Технологии защиты информации в компьютерных сетях [Электронный ресурс] / Андрей Пролетарский [и др.]; НОУ «ИНТУИТ», 2017 – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/16655/1300/info>
4. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность [Электронный ресурс] / В. Ф. Шаньгин. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 702 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/50578>

Дополнительная учебная литература:

1. Адаменко, М. В. Основы классической криптологии: секреты шифров и кодов. [Электронный ресурс] / М. В. Адаменко. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 296 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/82817>
2. Бирюков А. А. Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] / А. А. Бирюков. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 434 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93278>
3. Журнал сетевых решений LAN
4. Симмондс, К. Встраиваемые системы на основе Linux [Электронный ресурс] / К. Симмондс. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 360 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93579>
4. Системный администратор: Журнал
5. Халл Э. Инженерия требований [Электронный ресурс] / Э. Халл, К. Джексон, Д. Дик. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 218 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93270>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость установки программно-аппаратных средств компьютерных сетей; – выбор правильного технологического оборудования для построения сети; – качество рекомендаций по повышению производительности сети; – правильность настройки сети; – точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость проверки настроек сети; – верный анализ эффективности сети, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности и ремонтпригодности сети.
ПК 3.3. Эксплуатация сетевых конфигураций.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость подключения к ресурсам сети; – верный анализ рационального выбора сетевой конфигурации; – правильный выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.
ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	<ul style="list-style-type: none"> – действия согласно алгоритму восстановления работоспособности сети; – надежность резервирования информации; – скорость восстановления информации.
ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.	<ul style="list-style-type: none"> – правильный выбор и использование пакетов прикладных программ для инвентаризации и учета технических средств сетевой инфраструктуры; – тщательность проведения инвентаризации; – грамотный контроль качества ремонта тех-

	нических средств сетевой инфраструктуры.
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	<ul style="list-style-type: none"> – точность учёта и своевременное приобретение расходных материалов; – скорость замены расходных материалов; – аккуратность мелкого ремонта периферийного оборудования; – контроль работоспособности устаревшего оборудования сетевой инфраструктуры.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03.03 СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В МАЛЫХ СЕТЯХ

09.02.02 Компьютерные сети

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной практики	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	3
2. Структура и содержание учебной практики	5
2.1. Тематический план учебной практики	5
2.2. Содержание обучения по учебной практике	5
3. Условия реализации учебной практики	7
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	7
3.2. Информационное обеспечение обучения	7
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	8

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики УП.03.03 «Сетевое взаимодействие в малых сетях» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

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. Эксплуатация сетевых конфигураций.

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 оборудования после его ремонта.

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная практика УП.03.03 «Сетевое взаимодействие в малых сетях» входит в профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка).

1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессионального модуля:

УП.03.03 «Сетевое взаимодействие в малых сетях» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебная практика УП.03.03 «Сетевое взаимодействие в малых сетях» проводится концентрированно после изучения МДК.03.03. Сетевое взаимодействие в малых сетях.

Количество часов на освоение программы учебной практики – 36.

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде дифференцированного зачета.

Все изменения в программу вносятся по решению цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по УМР.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Наименование разделов	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практические занятия, часов
Раздел 1. Аппаратно-программное обеспечение сетевых устройств	4	4
Раздел 2. Подключение к локальной сети	8	8
Раздел 3. Сетевая адресация и сетевые службы	8	8
Раздел 4. Беспроводные технологии	8	8
Раздел 5. Диагностика и устранение неполадок в локальных сетях	8	8
Всего:	36	36

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Аппаратно-программное обеспечение сетевых устройств	Содержание:	4	3
	Практическое занятие:	4	
	1. Изучение аппаратно-программного обеспечения сетевых устройств.		
	2. Изучение виртуальной сетевой среды для проектирования локальных сетей		
Раздел 2. Подключение к локальной сети	Содержание:	8	
	Практическое занятие:	8	
	3. Построение одноранговой сети		
	4. Организация общего доступа к сетевым дискам		
Раздел 3. Сетевая адресация и сетевые службы	Содержание:	8	
	Практическое занятие:	8	
	5. Настройка сетевых устройств. Настройка NAT, DHCP		

	6. Изучение протокола FTP. Настройка клиента электронной почты.		
Раздел 4. Беспроводные технологии	Содержание:	8	
	Практическое занятие:	8	
	7. Настройка точки беспроводного доступа.		
	8. Настройка политик доступа		
Раздел 5. Диагностика и устранение неполадок в локальных сетях	Содержание:	8	
	Практическое занятие:	8	
	10. Поиск и устранение неполадок физического подключения.		
	11. Поиск и устранение неполадок беспроводного соединения.		
Итого		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики УП.03.03 «Сетевое взаимодействие в малых сетях» требует наличие лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, мастерской Монтажа и настройки сетевой инфраструктуры, а также полигона Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

Перечень оборудования, характеристика рабочих мест, а так же технические средства обучения приведены в технических паспортах лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, мастерской Монтажа и настройки сетевой инфраструктуры, полигона Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Молочков В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] / Владимир Молочков; НОУ «ИНТУИТ», 2017 – URL:
<http://www.intuit.ru/studies/courses/3688/930/info>
2. Севостьянов А. Создание и администрирование локальной сети [Электронный ресурс] / Антон Севостьянов; НОУ «ИНТУИТ», 2017 – URL:
<http://www.intuit.ru/studies/courses/3525/767/info>
3. Технологии защиты информации в компьютерных сетях [Электронный ресурс] / Андрей Пролетарский [и др.]; НОУ «ИНТУИТ», 2017 – URL:
<http://www.intuit.ru/studies/courses/16655/1300/info>
4. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность [Электронный ресурс] / В. Ф. Шаньгин. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 702 с. - URL:
<http://e.lanbook.com/book/50578>

Дополнительная учебная литература:

1. Адаменко, М. В. Основы классической криптологии: секреты шифров и кодов. [Электронный ресурс] / М. В. Адаменко. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 296 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/82817>
2. Бирюков А. А. Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] / А. А. Бирюков. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 434 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93278>
3. Васин Н. Маршрутизация и коммутации [Электронный ресурс] / Николай Васин; НОУ «ИНТУИТ» - 2003 – 2017 [2017] – URL:
<http://www.intuit.ru/studies/courses/3646/888/info>
4. Журнал сетевых решений LAN

5. Симмондс, К. Встраиваемые системы на основе Linux [Электронный ресурс] / К. Симмондс. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 360 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93579>
6. Системный администратор: Журнал
8. Халл Э. Инженерия требований [Электронный ресурс] / Э. Халл, К. Джексон, Д. Дик. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 218 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93270>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость установки программно-аппаратных средств компьютерных сетей; – выбор правильного технологического оборудования для построения сети; – качество рекомендаций по повышению производительности сети; – правильность настройки сети; – точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость проверки настроек сети; – верный анализ эффективности сети, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности и ремонтпригодности сети.
ПК 3.3. Эксплуатация сетевых конфигураций.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость подключения к ресурсам сети; – верный анализ рационального выбора сетевой конфигурации; – правильный выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.
ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	<ul style="list-style-type: none"> – действия согласно алгоритму восстановления работоспособности сети; – надежность резервирования информации; – скорость восстановления информации.
ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.	<ul style="list-style-type: none"> – правильный выбор и использование пакетов прикладных программ для инвентаризации и учета технических средств сетевой инфраструктуры; – тщательность проведения инвентаризации; – грамотный контроль качества ремонта тех-

	нических средств сетевой инфраструктуры.
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	<ul style="list-style-type: none"> – точность учёта и своевременное приобретение расходных материалов; – скорость замены расходных материалов; – аккуратность мелкого ремонта периферийного оборудования; – контроль работоспособности устаревшего оборудования сетевой инфраструктуры.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС**

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03.04 БЕЗОПАСНОСТЬ СЕТЕЙ

09.02.02 Компьютерные сети

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной практики	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	3
2. Структура и содержание учебной практики	5
2.1. Тематический план учебной практики	5
2.2. Содержание обучения по учебной практике	5
3. Условия реализации учебной практики	7
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	7
3.2. Информационное обеспечение обучения	7
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	8

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики УП.03.04 «Безопасность сетей», является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и формирования следующих профессиональных компетенций (ПК):

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. Эксплуатация сетевых конфигураций.

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 оборудования после его ремонта.

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная практика УП.03.04 «Безопасность сетей» входит в профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка).

1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля

Учебная практика УП.03.04 «Безопасность сетей» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебная практика УП.03.04 «Безопасность сетей» проводится концентрированно после изучения МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфра-

структуры и МДК.03.02. Безопасность функционирования информационных систем

Количество часов на освоение программы учебной практики – 36.

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде дифференцированного зачета.

Все изменения в программу вносятся по решению цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по УМР.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Наименование разделов	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практические занятия, часов
Раздел 1. Установка и настройка средств криптозащиты информации	6	6
Раздел 2. Установка и настройка централизованной антивирусной системы	2	2
Раздел 3. Защита файлов и файловых систем	10	10
Раздел 4. Создание защищённых каналов передачи данных	14	14
Раздел 5. Анализ трафика.	4	4
Всего:	36	36

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Установка и настройка средств криптозащиты информации	Содержание:	6	
	Практическое занятие:		
	1. Применение симметричных криптосистем: шифрование, дешифрование. Использование программ для симметричного шифрования/дешифрования.		
	2. Исследование электронно-цифровой подписи (ЭЦП) на основе алгоритма RSA.		
Раздел 2. Установка и настройка централизованной антивирусной системы	3. Вычисление хеш-функций, создание и проверка ЭЦП.	2	
	Содержание:		
	Практическое занятие:		
	4. Защита от компьютерных вирусов. Настройка и применение программ для защиты компьютера		

Раздел 3. Защита файлов и файловых систем	Содержание:	10
	Практическое занятие:	
	5. Проектирование и испытание защиты от сбоев электропитания.	
	6. Использование средств восстановления ОС	
	7. Составление таблицы разграничения доступа организации	
	8. Защита файловых объектов	
Раздел 4. Создание за- щищённых ка- налов передачи данных	9. Организация общего доступа к ресурсам файловой системы.	14
	Содержание:	
	Практическое занятие:	
	10. Защита трафика туннелирова- нием SSH. Использование IPSec.	
	11. Создание самоподписанных SSL сертификатов при помощи программы ХСА.	
	12. Создание защищённого канала передачи данных при помощи про- граммы Stunnel.	
	13. Создание VPN на базе PPTP.Настройка VPN.	
	14. Настройка VLAN на двух ком- мутаторах Cisco.	
Раздел 5. Анализ трафи- ка.	15. Настройка маршрутизации.	4
	16. Мониторинг сетевого трафика. Утилиты командной строки.	
	Содержание:	
	Практическое занятие:	
	17. Установка, настройка и использо- вание программных сетевых анали- заторов и сканеров безопасности. Ана- лиз уязвимостей вычислительной сис- темы.	36
	18. Настройка и использование про- граммных брандмауэров, систем обна- ружения вторжений	
Итого		36

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики УП.03.04 «Безопасность сетей» требует наличие лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, мастерской Монтажа и настройки сетевой инфраструктуры, а также полигона Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

Перечень оборудования, характеристика рабочих мест, а так же технические средства обучения приведены в технических паспортах лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, мастерской Монтажа и настройки сетевой инфраструктуры, полигона Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры соответственно.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Молочков В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] / Владимир Молочков; НОУ «ИНТУИТ», 2017 – URL:
<http://www.intuit.ru/studies/courses/3688/930/info>
2. Технологии защиты информации в компьютерных сетях [Электронный ресурс] / Андрей Пролетарский [и др.]; НОУ «ИНТУИТ», 2017 – URL:
<http://www.intuit.ru/studies/courses/16655/1300/info>
3. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность [Электронный ресурс] / В. Ф. Шаньгин. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 702 с. - URL:<http://e.lanbook.com/book/50578>

Дополнительная учебная литература:

1. Адаменко, М. В. Основы классической криптологии: секреты шифров и кодов. [Электронный ресурс] / М. В. Адаменко. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 296 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/82817>
2. Бирюков А. А. Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] / А. А. Бирюков. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 434 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93278>
3. Журнал сетевых решений LAN
4. Симмондс, К. Встраиваемые системы на основе Linux [Электронный ресурс] / К. Симмондс. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 360 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93579>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей	<ul style="list-style-type: none">– точность и скорость установки программно-аппаратных средств компьютерных сетей;– выбор правильного технологического оборудования для построения сети;– качество рекомендаций по повышению производительности сети;– правильность настройки сети;– точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	<ul style="list-style-type: none">– точность и скорость проверки настроек сети;– верный анализ эффективности сети, исходя из ее служебного назначения;– качество рекомендаций по повышению технологичности и ремонтпригодности сети.
ПК 3.3. Эксплуатация сетевых конфигураций	<ul style="list-style-type: none">– точность и скорость подключения к ресурсам сети;– верный анализ рационального выбора сетевой конфигурации;– правильный выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.
ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации	<ul style="list-style-type: none">– действия согласно алгоритму восстановления работоспособности сети;– надежность резервирования информации;– скорость восстановления информации.
ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществ-	<ul style="list-style-type: none">– правильный выбор и использование пакетов прикладных программ для инвентаризации и учета технических средств сетевой инфраструктуры;

влять контроль оборудования после его ремонта.	<ul style="list-style-type: none"> – тщательность проведения инвентаризации; – грамотный контроль качества ремонта технических средств сетевой инфраструктуры.
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	<ul style="list-style-type: none"> – точность учёта и своевременное приобретение расходных материалов; – скорость замены расходных материалов; – аккуратность мелкого ремонта периферийного оборудования; – контроль работоспособности устаревшего оборудования сетевой инфраструктуры.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС**

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03.05 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

09.02.02 Компьютерные сети

Содержание

1. Паспорт программы учебной практики	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	3
2. Структура и содержание учебной практики	4
2.1. Тематический план программы учебной практики	4
2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю учебной практики	5
3. Условия реализации учебной практики	9
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	9
3.2. Информационное обеспечение обучения	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики УП.03.05 «Электромонтажные работы», является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и формирования следующей профессиональной компетенции:

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 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная практика УП.03.05 «Электромонтажные работы» входит в профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка).

1.3. Цели и задачи электромонтажной практики – требования к результатам освоения профессионального модуля

УП.03.05 «Электромонтажные работы» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебная практика УП.03.05. «Электромонтажные работы» проводится концентрированно в четвертом семестре.

Количество часов на освоение программы учебной практики- 36.

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде дифференцированного зачета.

Все изменения в программу вносятся по решению цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по УМР.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Наименование тем	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практические занятия, часов
Вводное занятие	2	-
1. Виды радиомонтажных работ.	2	2
3. Флюсы, припой, пайка	2	
4. Классификация и маркировка резисторов, конденсаторов, дросселей.	2	2
5. Классификация и маркировка диодов, транзисторов, стабилитронов, тиристоров.	2	2
6. Классификация и маркировка микросхем	2	2
7. Демонтаж трансформаторов, переключателей, дросселей	2	2
8. Демонтаж резисторов, конденсаторов, транзисторов	2	2
9. Демонтаж микросхем	2	2
10. Формовка и пайка резисторов, конденсаторов., трансформаторов	2	2
11. Формовка и пайка транзисторов	2	2
12 Формовка и пайка микросхем и SMD элементов	2	2
13. Технология пайки проводников и коаксиальных кабелей	2	2
14 Технология пайки низкочастотных разъемов	2	2

15 Технология пайки высокочастотных разъёмов	2	2
16. Разработка печатной платы	2	2
17 Подготовка и формовка радиоэлементов к монтажу	2	2
18 Пайка печатной платы. Проверка работоспособности платы.	2	2
Всего:	36	34

2.2. Содержание обучения по учебной практики

Наименование тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Задачи электро-монтажной практики.	Содержание:	2	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правила внутреннего распорядка, режима работы в учебных мастерских. 2. Правила техники безопасности при выполнении пайки и электромонтажных работ 	2	1
Тема 2. Виды радио-монтажных работ	Содержание:	2	
	Практическая работа: 1. Изготовление печатной платы по заданным размерам и сверление отверстий.	2	
Тема 3. Флюсы, припой, пайка	Содержание:	2	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация и назначение флюсов и припоев 2. Правила работы с флюсами и припоями. Типы паяльников и паяльных станций 	2	2
Тема 4. Классификация и маркировка резисторов, конденсаторов, дросселей	Содержание:	2	
	Практические работы: 1. Классификация и маркировка резисторов, конденсаторов, дросселей. Методы маркировки. Международные системы маркировки. Стандарты России по маркировке указанных	2	2

	радиоэлементов. Определение типа и номинала электронных компонентов на предложенных платах		
Тема 5. Классификация и маркировка диодов, транзисторов, стабилитронов, тиристоров.	Содержание:	2	
	Практические работы: 1. Классификация и маркировка диодов, транзисторов, стабилитронов, тиристоров. Методы маркировки. Международные системы маркировки. Стандарты России по маркировке указанных радиоэлементов Определение типа и номинала электронных компонентов на предложенных платах	2	2
Тема 6. Классификация и маркировка микросхем.	Содержание:	2	
	Практическая работа: 1. Определение типа, назначения, производителя микросхем на предложенных печатных платах. Работа с различными типами справочников.	2	
Тема 7. Демонтаж трансформаторов, переключателей и дросселей.	Содержание:	2	
	Практические работы: Способы проверки исправности трансформаторов переключателей, дросселей. Способы и особенности демонтажа указанных электронных компонентов Демонтаж трансформаторов. Переключателей, дросселей на печатной плате	2	2
Тема 8 Демонтаж резисторов, конденсаторов, транзисторов	Содержание	2	
	Практическая работа Выполнение демонтажа биполярных и полевых транзисторов, резисторов, электролитических и неполярных конденсаторов	2	
Тема 9	Содержание	2	

Демонтаж микросхем	Практическая работа Выполнение демонтажа микросхем в различных корпусах с использованием отсоса. оплетки	2	
Тема 10	Содержание	2	
Формовка и пайка резисторов, конденсаторов, трансформаторов	Практическая работа Способы формовки резисторов и конденсаторов Формовка и пайка электронных компонентов: резисторов, конденсаторов, трансформаторов	2	2
Тема 11	Содержание	2	
Формовка и пайка транзисторов	Практическая работа Формовка и пайка биполярных транзисторов. Установка и пайка полевых транзисторов с изолированным затвором	2	
Тема 12	Содержание	2	
Формовка и пайка микросхем и SMD элементов	Практическая работа Формовка и пайка микросхем в различных корпусах. Пайка SMD корпусов	2	
Тема 13	Содержание	2	
Технология пайки проводников и коаксиальных кабелей	Практическая работа Пайка проводников. Разделка и пайка коаксиальных кабелей	2	
Тема 14	Содержание	2	
Технология пайки низкочастотных разъёмов	Практическая работа Пайка низкочастотных разъёмов с различным расположением проводников	2	
Тема 15	Содержание	2	
Технологиям пайки высокочастотных разъёмов	Практическая работа Пайка высокочастотных разъёмов СР 73Ф и кабеля РК-75	2	
Тема 16	Содержание	2	
Разработка печатной платы	Практическая работа Разработать печатную плату в соответствии с предложенной электрической схемой	2	
Тема 17	Содержание	2	

Подготовка и формовка радиоэлементов к монтажу	Практическая работа Выполнить подготовку и формовку радиоэлементов в соответствии с разработанной печатной платой	2	
Тема 18 Пайка печатной платы. Проверка работоспособности платы.	Содержание	2	
	Практическая работа Пайка разработанной печатной платы. Проверка с помощью осциллографа работоспособности платы.	2	
	ИТОГО	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики УП.03.05 «Электромонтажные работы» требует наличия лаборатории Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Перечень оборудования, характеристика рабочих мест, а так же технические средства обучения приведены в техническом паспорте лаборатории Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Южаков, Б. Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Б. Г. Южаков. - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2017. - 567 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/99651>
2. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для СПО [Электронный ресурс] / Г. И. Беляков. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 125 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/6F76F6FB-D826-4F89-8AA6-6BCFF2769D3C#page/1>

Дополнительная учебная литература:

1. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. К. Полуянович - СПб.: Лань, 2017. - 396 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/91900#book_name

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость настройки сети; – качество рекомендаций по повышению работоспособности сети; – выбор технологического оборудования для настройки сети; – расчет времени для настройки сети; – точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость настройки сети; – качество анализа свойств сети, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности сети; – точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение всего комплекса работ, связанных с мелким ремонтом периферийного оборудования; – грамотность использования слесарного и паяльного оборудования, в том числе специализированного; – качество выполнения паяльных и слесарных работ; – определение электронных компонентов подлежащих замене по маркировке; – выполнение формовки полупроводниковых приборов.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.04.01 НА ПРИСВОЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ

09.02.02 Компьютерные сети

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной практики	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	3
2. Структура и содержание учебной практики	5
2.1. Тематический план программы учебной практики	5
2.2. Содержание обучения по учебной практики	5
3. Условия реализации учебной практики	7
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	7
3.2. Информационное обеспечение обучения	7
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики УП.04.01 «На присвоение рабочей профессии» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: выполнение работ по профессии рабочего «Наладчик технологического оборудования» и формирования следующих трудовых функций:

- Текущий и средний ремонт механических узлов сетевого оборудования, оргтехники и компьютерной техники;
- Наладка на выполнение пробной обработки после текущего и среднего ремонта механических узлов сетевого оборудования, оргтехники и компьютерной техники.

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная практика УП.04.01 «На присвоение рабочей профессии» входит в состав профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: выполнение работ по профессии рабочего «Наладчик технологического оборудования» по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка).

1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессионального модуля

Учебная практика УП.04.01 «На присвоение рабочей профессии» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование трудовых функций, соответствующих 3^{ЕМУ} уровню квалификации по профессии «Наладчик технологического оборудования»;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебная практика УП.04.01 «На присвоение рабочей профессии» проводится концентрированно после изучения МДК.04.01. Организация и выполнение работ по профессии «Наладчик технологического оборудования».

Результатом освоения учебной практики так же является освоение обучающимися общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения по специальности
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Количество часов на освоение программы учебной практики – 72 часа.

Формой контроля уровня освоения знаний, умений и навыков по окончании учебной практики на присвоение рабочей профессии «Наладчик технологического оборудования» является «дифференцированный зачет»; по итогам практики обучающимися выполняется квалификационная (пробная) работа (индивидуальная или бригадная).

Все изменения в программу вносятся по решению цикловой комиссии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Наименование тем	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практические занятия, часов
Тема 1. Текущий и средний ремонт механических узлов сетевого оборудования, оргтехники и компьютерной техники	42	42
Тема 2. Наладка сетевого оборудования, оргтехники и компьютерной техники на выполнение пробной обработки после текущего и среднего ремонта механических узлов	30	30
Всего:	72	72

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Текущий и средний ремонт узлов сетевого оборудования, оргтехники и компьютерной техники	Содержание:	42	3
	Практическое занятие:		
	1. Замена изношенных роликов (принтера)	4	
	2. Замена крепления кулера компьютера	4	
	3. Ремонт оградительных устройств серверной(источник бесперебойного питания)	4	
	4. Проверка плотности и прочности неподвижных соединений (оргтехники)	4	
	5. Проверка работоспособности маршрутизаторов	4	
	6. Замена электронных элементов в серверном оборудовании	4	
	7. Проверка состояния трущихся поверхностей – шестернь, ремонт печи (оргтехника)	4	
	8. Выявление деталей, требую-	4	

	щих замены при ближайшем более сложном плановом (капитальном) ремонте (сетевого оборудования, оргтехники и компьютерной техники)		
	9. Заполнение дефектной ведомости	4	
	10. Тестирование и мониторинг сети сети утилитами	4	
Тема 2. Наладка сетевого оборудования, оргтехники и компьютерной техники на выполнение пробной обработки после текущего и среднего ремонта механических узлов	Содержание:	30	
	Практическое занятие:		
	11. Пробная эксплуатация компьютера после ремонта	6	
	12. Восстановление компьютера после сбоя.	6	
	13. Проверка на нагрев компьютерной техники	6	
	14. Выявление нарушений нормальной работы сетевого оборудования, оргтехники и компьютерной техники	6	
	15. Мониторинг состояния элементов сети	6	
ИТОГО		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики УП.04.01 «На присвоение рабочей профессии» производится в мастерской Монтажа и настройки сетевой инфраструктуры, лаборатории Организации и принципов построения компьютерных систем.

Перечень оборудования, характеристика рабочих мест, а так же технические средства обучения приведены в технических паспортах лаборатории Организации и принципов построения компьютерных систем, мастерской Монтажа и настройки сетевой инфраструктуры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization, Европейский комитет по стандартизации электрооборудования) : Официальный сайт. - 2017 - URL: <https://www.cenelec.eu/>
2. International Organization for Standardization [ISO]: Официальный сайт. – 2017. – URL: <https://www.iso.org/home.html>
3. TIA Advancing Global Communications [Ассоциация телекоммуникационной промышленности США]: Официальный сайт. – 2017. – URL: <http://www.tiaonline.org/>
4. ГОСТ Р 53246-2008 - Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования: введен 01.01.2010; Статус на 2017: Действующий [Электронный ресурс] / Росстандарт - URL: <http://stroy.gostedu.ru/55727.html>
5. Молочков В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] / Владимир Молочков; НОУ «ИНТУИТ», 2017. - URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3688/930/info>

Дополнительная учебная литература:

1. Адаменко, М. В. Основы классической криптологии: секреты шифров и кодов [Электронный ресурс] / М. В. Адаменко. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 296 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/82817>
2. Бирюков А. А. Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] / А. А. Бирюков. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 434 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93278>
3. Васин Н. Маршрутизация и коммутации [Электронный ресурс] / Николай Васин; НОУ «ИНТУИТ», [2017] – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3646/888/info>
4. Журнал сетевых решений LAN

5. Симмондс, К. Встраиваемые системы на основе Linux [Электронный ресурс] / К. Симмондс. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 360 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93579>
6. Системный администратор: Журнал
7. Халл Э. Инженерия требований [Электронный ресурс] / Э. Халл, К. Джексон, Д. Дик. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 218 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93270>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися пробной работы.

Трудовые функции	Основные показатели оценки результата
Текущий и средний ремонт механических узлов сетевого оборудования, оргтехники и компьютерной техники	<ul style="list-style-type: none"> – Замена изношенных втулок (принтера) – Замена крепежных деталей (коммутационного оборудования) – Ремонт оградительных устройств (серверной) – Проверка плотности и прочности неподвижных соединений (оргтехники) – Проверка работоспособности ограничителей, переключателей, упоров (серверной) – Замена ограничителей, переключателей, упоров (серверной) – Проверка состояния трущихся поверхностей (оргтехника) – Выявление деталей, требующих замены при ближайшем более сложном плановом (капитальном) ремонте (сетевого оборудования, оргтехники и компьютерной техники) – Заполнение дефектной ведомости – Окрашивание наружных нерабочих поверхностей
Наладка сетевого оборудования, оргтехники и компьютерной техники на выполнение пробной обработки после текущего и среднего ремонта механических узлов	<ul style="list-style-type: none"> – Пробная эксплуатация после ремонта – Проверка на шум компьютерной техники – Проверка на нагрев компьютерной техники – Выявление нарушений нормальной работы сетевого оборудования, оргтехники и компьютерной техники – Регулировка ограничителей, переключателей, упоров (серверной)

Результаты освоения общих компетенций по учебной практике:

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - проявление интереса к будущей профессии во время практики; - понимание необходимости

	и значимости своей профессии.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - организация собственной деятельности во время практики с учетом поставленных задач - знание и выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач во время прохождения практики - оценивание эффективности и качество выполнения профессиональных задач во время прохождения практики
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- принятие решений и ответственности за них в стандартных и нестандартных ситуациях, возникших во время прохождения практики
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- осуществление поиска необходимой информации для выполнения задач профессиональной деятельности, поставленных во время практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование ИКТ в профессиональной деятельности во время прохождения практики
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- осуществление эффективной коммуникативной деятельности в трудовом коллективе во время практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- осознание личной ответственности за результат работы профессиональной команды во время прохождения практики
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- умение определять приоритеты личностного развития и использовать их на практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной дея-	- ориентирование в сфере современных технологий и

тельности	умение использовать их в профессиональной деятельности во время прохождения практики
-----------	--