

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабо-
чих, должностям служащих

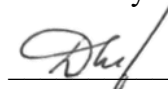
для специальности среднего профессионального образования
09.02.02 Компьютерные сети
программы базовой подготовки

2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего
профессионального образования

09.02.02 Компьютерные сети

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 Д.В. Колесников

«30» июня 2020г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от «29» июня 2020 г. № 6

Председатель ЦМК  Ю.Г. Котова

Разработчики:

Уймин А.Г., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Рецензенты:

Рогов А.Ю., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова

©

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02 «Компьютерные сети» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» ((ОК 016-94) 14995 Наладчик технологического оборудования) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК.4.1 Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

- ПК.4.2 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- построения карты сети на физическом, канальном и сетевом уровнях;
- конфигурирования сервера мониторинга;
- монтажа ВОЛС;

уметь:

- устанавливать сканер безопасности;
- настраивать протокол SNMP на активном сетевом оборудовании;
- настраивать клиента SNMP в различных операционных системах;

знать:

- алгоритм создания карт сети.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 690 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 186 часов, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 128 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося – 58 часов;
- производственной практики (по профилю специальности) – 504 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Наладка технологического оборудования», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.
ПК 4.2	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
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.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 1 Выполнение работ рабочей профессии «Наладчик технологического оборудования»	186	128	56	-	58		-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	504							504
	Всего:	690	128	56		58			504

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Выполнение работ рабочей профессии «Наладчик технологического оборудования»		690	
МДК 04.01 Наладка технологического оборудования		186	
Тема 1 Инструменты отслеживания, предотвращения и устранения нештатных ситуаций сетевой инфраструктуры	Содержание	28	
	1. Введение в протокол SNMP		2
	2. Архитектура протокола SNMP		2
	3. SNMP PDU (или сообщения SNMP протокола)		2
	4. Логика работы протокола SNMP		2
	5. SNMP MIB		2
	6. Централизация сбора статистики и её анализ		2
	7. Безопасность протокола SNMP		2
	8. Принципы настройки протокола SNMP		2
	9. Создание карт сети. Карта сети на физическом уровне		2
	10. Создание карт сети. Карта сети на канальном уровне		2
	11. Создание карт сети. Карта сети на сетевом уровне		2
	12. Использование сканера безопасности		2
	13. Обзор систем мониторинга и отслеживания статусов сервисов компьютерной сети		2
	14. Обзор систем мониторинга и отслеживания статусов сервисов компьютерной сети	2	
	Лабораторные работы	32	
	1. Построение карты сети на физическом уровне		
	2. Построение карты сети на канальном уровне		
	3. Построение карты сети на сетевом уровне		
	4. Установка сканера безопасности		
	5. Начальное конфигурирование сканера безопасности		
	6. Применение сканера безопасности		
	7. Настройка SNMP на активном сетевом оборудовании		
	8. Работа с MIB		
	9. Установка сервера Zabbix		
10. Начальное конфигурирование сервера Zabbix			

1	2		3	4
	11.	Настройка клиента SNMP в ОС Windows		
	12.	Настройка клиента SNMP в ОС Linux		
Тема 2 СКС как основа стабильности предоставляемых сетевых сервисов	Содержание		20	
	1.	Компоненты кабельной системы		2
	2.	Структура кабельной системы. Монтаж кабелей		2
	3.	Монтаж коммутационного оборудования		2
	4.	Телекоммуникационные пространства и трассы		2
	5.	Администрирование пространств и помещений		2
	6.	Администрирование кабелей		2
	7.	Администрирование муфт		2
	8.	Администрирование коммутационного оборудования		2
	9.	Параметры тестирования		2
	10.	Конфигурации тестирования		2
Тема 3 СКС основные виды работ	Содержание		22	
	1.	Коммутационное оборудование и претерминированные компоненты оптической подсистемы СКС		2
	2.	Основные подходы к проектированию телекоммуникационной части СКС		2
	3.	Проектирование подсистемы рабочего места		2
	4.	Расчет горизонтального кабеля		2
	5.	Расчет магистральных кабелей		2
	6.	Оптическое коммутационное оборудование		2
	7.	Обеспечение полярности оптических трактов		2
	8.	Учет особенностей технологии оконцевания волокон		2
	9.	Подходы к формированию коммутационного поля		2
	10.	Маркировка компонентов СКС		2
		Лабораторные работы		24
1	Монтаж ВОЛС			

1	2		3	4
	2	Измерения ВОЛС		
Дифференцированный зачет			2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 04.			58	
Примерная тематика домашних заданий				
Выполнение расчетов Подготовка к тестам Оформление отчетов Подготовка к защите лабораторных работ Изучение литературы				
Производственная практика (по профилю специальности)			504	
Виды работ				
1. Изучение общей характеристики и структуры предприятия (подразделения)				
2. Изучение общей технологической схемы производства и характеристик выпускаемой продукции (услуг).				
3. Изучение требований к охране труда на предприятии.				
4. Изучение требований к охране труда и экологии на рабочем месте.				
6. Изучение парка средств вычислительной техники коммутационного оборудования и периферийных устройств: конфигурация компьютеров, номенклатура сетевого оборудования, номенклатура операционных систем и версий прошивок, прикладное ПО.				
7. Система мониторинга средствами встроенных средств оборудования.				
8. Работа с системами мониторинга. Построение карты сети. Конфигурирование				
9. Настройка сканер безопасности. Использование сканера безопасности.				
10. Работа с медными компонентами СКС. Монтаж, прокладка, оптимизация.				
11. Работа с оптическими компонентами СКС. Монтаж, прокладка, оптимизация.				
12 Дифференцированный зачет				
Всего			690	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает наличие мастерских «Монтаж и настройка объектов сетевой инфраструктуры» и «Сетевое и системное администрирование»

Технические средства обучения мастерской «Монтаж и настройка объектов сетевой инфраструктуры»:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер с аппаратной поддержкой виртуализации и техническими характеристиками не ниже i7\16 Gb \SSD 128\HDD 1 Tb\VGA integrate\ Monitor 23”

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Монтаж и настройка объектов сетевой инфраструктуры»:

- персональные компьютеры с выходом в Интернет;
- комплект для монтажа СКС.

Программное обеспечение мастерской «Монтаж и настройка объектов сетевой инфраструктуры»:

- программное обеспечение VirtualBox, KVM;
- программное обеспечение OpenOffice.

Обеспечение мастерской «Сетевое и системное администрирование»:

- ПЭВМ в сборе (i7/32Gb MEM/ 256Gb + 1Tb nvme SSD/ Nvidia Quadro 1000 / Intel 4x1Gb/s Lan Card/ 27” Monitor)
- Проектор Epson EB-2247U
- Экран для проектора Lumien Master Picture 191x300 Matte White Fiber-Glass
- Тонкий клиент Huawei St5200
- Сервер на базе процессора Intel Xeon: 240 Cores/ 480 Threads/ 2.4 GHz/ 2240 Gb DDR4 RDIMM ECC/10G
- Система хранения данных: (25x1.8TB SSD SAS Disk) / Полка расширения для СХД 12x3.84TB SSD SAS Disk / Backup Storage: 12x10TB NL SAS Disk)
- Рабочее место в сборе:

- стол (ШхД) 1200x750;
- рама задняя короткая;
- перфопанель – 2;
- набор держателей;
- электроблок на 8 розеток;
- полка приборная длинная;
- светильник светодиодный – 2 шт;
- кронштейн для монитора;
- полка для системного блока;
- стул тканевый с металлической крестовиной;
- металлические колеса для стула;
- набор подлокотников
- Корзина для бахилл
- Корзина для мусора
- Шкаф для одежды
- Шкаф для инструментов и комплектующих
- Стол для преподавателя
- Стулья для брифинг-зоны
- Стеллаж металлический 2000x700x500

Реализация рабочей программы модуля предполагает обязательную производственную практику по профилю специальности.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Попова, Т.В. Охрана труда на производстве и в учебном процессе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Попова. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. — 334 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102278>. — Загл. с экрана.
2. Таненбаум Э. С., Бос Х. Современные операционные системы. Классика Computers Science. 4-е изд. г СПб.: Питер, 2018.
3. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документирование: Учебник / В.Ю. Шишмарев. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 312 с.
4. Уорд Б. Внутреннее устройство Linux. СПб.: Питер, 2018. – 384с.
5. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер "Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы". 5-е изд., – СПб: Питер, 2017.
6. Будылдина Н.В., Шувалов В.П. Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных. Учебное пособие для вузов. - 2017 г., - 342 стр. Горячая Линия - Телеком.
7. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу, 5-е изд. – Спб. :БХВ-Петербург, 2016 – 608с.

Дополнительные источники:

1. Фуфаев Э.В. Пакеты прикладных программ: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – 7 –е изд., исп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 352 с.
2. Кузин А.В. Чумакова Е.В. Основы работы в Microsoft Office 2013: Учебное пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.

Интернет-ресурсы:

1. netacad.com
2. http://samlib.ru/a/allenowa_n_w/01stepshtml.shtml
3. https://www.booksite.ru/forum/kopilka/lejneva_skanirovanie.pdf
4. <https://www.gotoadm.ru/create-and-settings-virtual-machine-in-virtualbox>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся спаренными уроками продолжительностью один академический час, общая продолжительность спаренного урока - 2 академических часа (1,5 астрономических часа). Образовательный процесс включает в себя проведение лекционных занятий и лабораторных работ, чередующихся друг с другом.

Производственная практика по профилю специальности проводится концентрированно в после изучения всех дисциплин и профессиональных модулей

Консультации для студентов проводятся еженедельно.

Освоению данного профессионального модуля должны предшествовать дисциплины:

- ОП. 02 Технологии физического уровня передачи данных;
- ОП.03 Архитектура аппаратных средств;
- ОП.05 Информационные технологии;
- ОП.06 Электротехнические основы источников питания;
- ОП.07 Операционные системы и среды;
- ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу :

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» (выполнение работ по профессии (ОК 016-94) 14995 «Наладчик технологического оборудования»);

- дополнительное образование или повышение квалификации по профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой:

- дипломированные специалисты по профилю профессионального модуля;
 - преподаватели междисциплинарных курсов.
-

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.4.1 Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	Регламент, выбор аппаратных и программных средств, последовательность действий соответствуют требованиям приемосдаточных испытаний	<i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ №1 - 16 по темам 1-2. Наблюдение за выполнением работ по производственной практике Дифференцированный зачет.</i>
ПК.4.2 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	Правильно устанавливает, настраивает, эксплуатирует технические и программно - аппаратные средства	<i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ №17 - №28 по темам 2-3 Наблюдение за выполнением работ по производственной практике Дифференцированный зачет.</i>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса при выполнении работ	<i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ по МДК 04.01, устные опросы на занятиях, наблюдение за выполнением работ во время производ-</i>
ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умение планировать последовательность работы. Подбор аппаратуры для выполнения поставленных задач.Своевременность выполнения самостоятельной работы.	

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Правильное выполнения лабораторных работ, самостоятельных работ, работ по производственной практике	<i>ственной практики</i>
ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск информации в документации по оборудованию. Подбор литературы и интернет-ресурсов для выполнения работы.	
ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование ИКТ при выполнении лабораторных работ, заданий во время производственной практики.	
ОК6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с преподавателями, мастерами, коллегами во время занятий и на производственной практике	
ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Ответственность за выполнение заданий, полученных группой обучающихся во время производственной практики	
ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Определение дополнительных источников для решения поставленных задач (неуказанных преподавателем, мастером на производстве). Проявление интереса при выполнении работы, самообразование во время производственной практики	
ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области сетевых технологий	<i>Посещение выставок, выполнение лабораторных работ, заданий на производственной практике</i>