

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

СОГЛАСОВАНО
Работодатель
Директор ООО «ПРОФИТ ДВ»,
г. Хабаровск
Сёмин С. А.
« 04 » _____ 202_ г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ**

Форма обучения

очная

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

г. Хабаровск

2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля, разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 года № 1548;

- на основании примерной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование;

- в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 года №1548.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение среднего «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий».

Составители:

Кожайкин Р. В. преподаватель 1 категории краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»;

Утверждена на заседании ПЦК «Информатика и вычислительная техника»

Протокол № _____ от «_____» _____ 20____ г.

Председатель ПЦК _____ Верхозина Т.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от «_____» _____ 20____ г.

Председатель МС _____ (Линевич О.Г.).

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ «МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ»»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности выполнение работ по профессии «монтажник оборудования связи» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПКд 4.1.	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПКд 4.2.	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабеля связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими
ПКд 4.3.	Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>Выполнять монтаж и настройку сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>Выполнять монтаж и настройку сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>Выполнять монтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>Выполнять демонтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>Осуществлять техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p>
уметь	<p>Подключать активное оборудование к точкам доступа;</p> <p>Устанавливать точки доступа Wi-Fi;</p> <p>Осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа;</p> <p>Детально анализировать спецификации интерфейсов доступа.</p> <p>Осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа;</p> <p>Производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией</p> <p>Проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направлений её модернизации;</p> <p>Конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации;</p> <p>Производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи.</p>
знать	<p>Современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа;</p> <p>Принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа;</p> <p>Принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем;</p> <p>Методы подключения точек доступа;</p>

	<p>Критерии и технические требования к компонентам кабельной сети; Различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики Технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяем на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи; Категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам; Параметры передачи медных и оптических направляющих систем; Правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя Принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в зданиях и офисах; Методы коммутации и их использование в сетевых технологиях; Архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов; Принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией; Сетевые элементы оптических транспортных сетей; Архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транспортных сетях</p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 120

Из них на освоение МДК 04.01 42

на практики, в том числе учебную 72

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ»»

2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ»»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа ¹	
			Обучение по МДК			Практики		Промежуточная аттестация		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК 01-09 ПКд4.1-4.3	Раздел 1. «ПМ.04.01 выполнение работ по профессии «монтажник оборудования связи»»	42	36	18					6	
ОК 01-09 ПКд4.1-4.3	Учебная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72				72				
	Экзамен по модулю	6						6		
	Всего:	120	36	18	X	72	0	12	X	

¹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.04. Выполнение работ по профессии «монтажник оборудования связи»»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах	Уровень освоения	ОК, ПК, ЛР
1	2	3		
МДК. 04.01. Выполнение работ по профессии «Монтажник оборудования связи».		42		
Введение	Цели и задачи профессионального модуля. Структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю. Требования к уровню знаний и умений.	6	1	
Тема 1.1. Основы электромонтажных работ с аппаратурой связи.	<i>Содержание</i>			
1	Должностная инструкция монтажника оборудования связи 3,4 разряда. Виды и правила производства электромонтажных работ. Организация безопасной работы в электроустановках до 1000 В. Меры защиты от поражений электрическим током. Порядок оказания помощи при поражении электрическим током.		1	ОК 01-09 ПК04.1-4.3 ЛР 1-12
2	Виды монтажа аппаратуры, области применения, основные требования. Применения различных видов монтажа телекоммуникационных систем. Технологии различных способов монтажа телекоммуникационных систем. Технологии различных способов монтажа. Инструменты для выполнения монтажных соединений.		1	
3	Основные виды монтажных соединений проводов и кабелей. Порядок и способы выполнения основных монтажных соединений проводов. Требования, предъявляемые к монтажным соединениям. Охрана труда при выполнении монтажных работ.		1	
4	Компоненты для пайки, их назначение, классификация, области применения. Требования к пайке электромонтажных соединений, печатных плат, поверхностного монтажа и контроль качества. Технология пайки электромонтажных соединений. Технология пайки на печатных платах. Технология пайки поверхностного монтажа.		1	
5	Назначение, классификация и маркировка проводов, шнуров и кабелей, и их использование в электромонтажных работах. Выбор марки и сечения проводов по допустимым электрическим параметрам.		1	
6	Назначение основных контрольно-измерительных приборов (оборудование). Порядок проведения измерений электрических величин контрольно-измерительными приборами. Проверка радиокомпонентов.		1	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		2		
1	Подготовка рабочего места электромонтажника. Зачистка лужение различных видов соединительных проводов.		2	
2	Пайка соединительных проводов и кабелей на контактных группах аппаратуры связи.		2	

	3	Мультиметр, измерение I, R, C, U.		2	OK 01-09
	4	Соединение резисторов. Расчет общего сопротивления схемы.		2	09
	5	Соединения конденсаторов. Расчет общей емкости схемы.		2	ПКд4.1-4.3
	6	Сборка двух полупроводниковых выпрямителей. Работа с осциллографом.		2	ЛР 1-12
	7	Сборка схемы мультивибратора на транзисторе.		2	
Тема 1.2. Элементы ВОЛП	Содержание		10		
	1	Принципы работы оптических передатчиков, оптических приемников, оптических усилителей и регенераторов. Разновидности активного сетевого оборудования.		1	OK 01-09
	2	Типы, конструкция и условные обозначения оптических кабелей.		1	ПКд4.1-4.3
	3	Требования, предъявляемые к прокладке оптического кабеля. Типы и способы прокладки оптического кабеля. Прокладка оптического кабеля в грунт, в кабельной канализации, подвешка на опорах.		1	ЛР 1-12
	4	Знакомство с нормативными документами по эксплуатации оптических линий связи. Комплект инструментов для монтажа оптических кабелей.		1	
	5	Технологии и порядок разделки оптических кабелей. Техника безопасности при работе с волоконно-оптическим кабелями. Технология монтажа оптических муфт. Последовательность операций при выполнении монтажа оптической муфты. Технология монтажа оптического кросса. Последовательность операций при выполнении монтажа.		1	
	6	Измерительное оборудование и виды измерений при выполнении монтажных работ на оптических линиях. Принцип работы рефлектометра, методика проведения измерений.		1	
	7	Руководящий документ отрасли «Участок кабельный волоконно-оптической линии передачи РД 45.190-2001».		1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		16		
	1	Монтаж муфт МОГ. Разделка кабеля.		2	OK 01-09
	2	Монтаж муфт МТОК. Разделка кабеля.		2	09
	3	Монтаж оптического кросса.		2	ПКд4.1-4.3
	4	Измерение параметров затухания ОВ рефлектометром.		2	ЛР 1-12
	5	Соединение оптического волокна.		2	
	6	Крепление оптических муфт и оптического кабеля в кабельной канализации и на опорах линий электропередач.		2	
	7	Монтаж коробки оптической распределительной.		2	
	8	Составить технологическую карту по организации работ по монтажу кабелей, муфт. Описать процесс проверки и монтажа проложенных кабелей. Изложить порядок монтажа кабеля в распределительном шкафу. Составить технологическую карту по вводу кабелей в оконечные устройства.		2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы:					
1. Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения.					
2. Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимосвязанной сети связи Российской Федерации.					

<p>Учебная практика Примерный перечень работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий. 2. Монтаж коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки. 3. Монтаж коммутационных шнуров методом накрутки. Разделка оптического кабеля. 4. Подвеска оптического кабеля к опорам зданий и электрических сетей. 5. Оконцовка оптического кабеля. Сварка оптических волокон. 6. Назначение и конструкция оптических кроссов. Монтаж. 7. Назначение и конструкции телекоммуникационных шкафов и стоек. Монтаж. 8. Изготовление проводов заземления. 9. Изготовление проводов шнуров питания. 10. Приемка в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных линейно-кабельных сооружений. 11. Отыскание и устранение повреждений волоконно-оптических линий связи. 	72		
Консультация	2		
Экзамен	6		
Всего	120		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Компьютерного моделирования», оснащенный оборудованием: автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся, автоматизированное рабочее место преподавателя, специализированная мебель, комплект нормативных документов, комплект учебно-методической литературы, техническими средствами проектор, экран, сканер, принтер, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Лаборатории «Организация и принципы построения компьютерных сетей»

Электромонтажная мастерская (комплекты для спайки оптоволокну, измерительное оборудование, комплекты инструментов для выполнения кроссировочных работ, соединительное оборудование, муфты оптические в комплекте с крепежом)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. основные источники

1. Гладких, А. А. Развитие сетевых технологий и сети нового поколения : учебное пособие / А. А. Гладких. — Ульяновск : УлГТУ, 2017. — 124 с. — ISBN 978-5-9795-1657-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165042> (дата обращения: 21.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-507-46832-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321215> (дата обращения: 21.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Уметь:</i> Подключать активное оборудование к точкам доступа; Устанавливать точки доступа Wi-Fi; Осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа; Детально анализировать спецификации интерфейсов доступа. Осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа;	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием

<p>Производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией</p> <p>Проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направлений её модернизации;</p> <p>Конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации;</p> <p>Производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи.</p>	<p>соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p><i>Знать:</i></p> <p>Современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа;</p> <p>Принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа;</p> <p>Принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем;</p> <p>Методы подключения точек доступа;</p> <p>Критерии и технические требования к компонентам кабельной сети;</p> <p>Различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики</p> <p>Технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяем на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи;</p> <p>Категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам;</p> <p>Параметры передачи медных и оптических направляющих систем;</p> <p>Правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя</p> <p>Принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в зданиях и офисах;</p> <p>Методы коммутации и их использование в сетевых технологиях;</p> <p>Архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов;</p> <p>Принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией;</p> <p>Сетевые элементы оптических транспортных сетей;</p> <p>Архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транспортных сетях</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>