

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

Бурятский институт инфокоммуникаций (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» в г. Улан-Удэ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 05
«ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ
НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»**

Специальность: 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

Форма обучения: очная

Улан-Удэ
2017

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
зав. кафедрой телекоммуникационных систем:

 /А.С.Нестеров /

« 01 » сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УНР

 /Т.Г. Батурина/

« 04 » сентября 2017 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

Разработчик:

Ванданова Наталья Дабаевна – преподаватель, доцент кафедры «Телекоммуникационные системы», БИИК ФГБОУ ВО СибГУТИ.

Эксперты:

Очиров Роберт Александрович-начальник отдела организации эксплуатации систем коммутации и сетей доступа БФ ПАО «Ростелеком»

Цибикова Юлия Владимировна – преподаватель кафедры «Телекоммуникационные системы», ФГОБУ ВПО СибГУТИ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05

Выполнение работ по профессии электромонтер станционного оборудования телефонной связи

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

1. Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем.

2. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к настоящему ФГОС СПО), и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств.

ПК 1.2 . Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи.

ПК 1.3. Устранять аварии и повреждения оборудования многоканальных телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений.

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанной профессией и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- эксплуатации волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий, проведения измерений;
- эксплуатации воздушных линий и абонентских устройств;
- эксплуатации и ремонта городской кабельной канализации и смотровых устройств;

уметь:

- выбирать материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания кабельных линий связи;
- проводить измерения на кабельных линиях связи;
- обрабатывать результаты измерений физических характеристик измеряемых кабелей;
- заполнять протокол в соответствии с требованиями;
- устанавливать оконечные кабельные устройства (кабельные ящики, распределительные коробки);
- выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию оконечных кабельных устройств;
- выполнять протяжку кабелей в канализацию в коллекторах, тоннелях и траншеях;
- выполнять работы по заделке каналов телефонной канализации;

знать:

- материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;
- принцип обработки результатов измерений;
- правила заполнения протокола измерений;
- принцип работы и устройство основных измерительных приборов и устройств;
- устройство, порядок установки и замены оконечных кабельных устройств;
- технологию работ по прокладке телефонной кабельной канализации;
- устройства и принципы заготовки каналов (требования к использованию разных кабелей);
- принципы и правила прокладки кабеля в канализации, в шахте, коллекторе;
- типы кабельных устройств;
- основные требования паспортизации трасс и виды паспортов;
- технологию производства работ по осмотру и ремонту телефонной кабельной канализации

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 200 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 24 часа;

учебной практики – 36 часов

производственная практика – 72 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися профессии **Электромонтер станционного оборудования телефонной связи**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств.
ПК 1.2.	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи.
ПК 1.3.	Устранять аварии и повреждения оборудования многоканальных телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности.
ПК 1.4.	Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений.
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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			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
ПК1.1-ПК1.4	Раздел 1. Технология монтажа и обслуживания оборудования телекоммуникаций	128	68	24		24		36	
ПК1.1 - ПК1.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							72
Всего:		200	68	24		24		36	72

3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ05 «Выполнение работ по профессии электромонтер станционного оборудования телефонной связи»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 «Технология монтажа и обслуживания оборудования телекоммуникаций»		128	
МДК05.01«Технология монтажа и обслуживания оборудования телекоммуникаций»		92	
Тема 1. Техническая эксплуатация первичных сетей	Общие положения по технической эксплуатации	2	3
	Организация процесса технической эксплуатации	2	
	Организация систем технической эксплуатации и управления	2	
	Техническая эксплуатация аппаратуры и оборудования систем передачи	2	
	Основные параметры и характеристики каналов ТЧ	2	
	Порядок приемки и ввода в эксплуатацию. Паспортизация ЦСП	2	
	Практические работы:	2	
	Основные параметры и характеристики каналов ТЧ	2	
Тема 2. Принципы организации линейно-аппаратных цехов и ведения производственной документации	Линейно-аппаратный цех Назначение .классификация.	2	3
	Общие положения по ведению производственной документации	2	
	Перечень и порядок заполнения форм производственной документации	2	
	Правила технической эксплуатации оборудования телекоммуникации	2	
	Обязанности технического персонала	2	
	Виды проводок. Внутрисканционная проводка ЛАЦ.	2	
	Практические работы:	16	
	Принципы организации ЛАЦ. Порядок приемки и ввода в эксплуатацию.	4	
	Паспортизация ЦСП. Перечень и порядок заполнения форм производственной документации.	4	
	Виды проводок ЛАЦ Внутрисканционная проводка ЛАЦ	4	
	Обязанности технического персонала	4	
Тема 3. Организация технического обслуживания ЦСП в	Общие положения	2	3
	Назначение и взаимодействие руководящих станций. ЦСП ПЦИ	2	
	Правила технической эксплуатации ЦСП ПЦИ	2	

процессе эксплуатации	Техническая эксплуатация сетевых трактов и каналов передачи	2	
	Техническая эксплуатация аппаратуры и оборудования систем передачи	2	
	Восстановление узлов, линий передачи, трактов и каналов передачи	2	
	Система технической эксплуатации ЦСП СЦИ	2	
	Практические работы:	4	
	Система технической эксплуатации ЦСП СЦИ	4	
Тема 4. Монтаж и эксплуатация волоконно-оптических, медно-жильных кабельных линий	Направляющие системы. Типы. Классификация	2	3
	Монтаж и измерения на кабельных линиях связи	2	
	Материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи.	2	
	Измерения кабелей переменным и постоянным током. Принцип обработки результатов измерений.	2	
	Практические работы:	2	
	Монтаж кабелей	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.05 Работа с дополнительной литературой Подготовка рефератов Подготовка сообщений Работа с тестовыми вопросами Работа с Интернет ресурсами Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		24	
Учебная практика Виды работ: Монтаж кабелей различными технологиями. Монтаж оконечных устройств, применяемых на местных телефонных сетях. Контроль качества монтажа с применением измерительных приборов Определение вида и места повреждения кабельной линии связи с помощью приборов переменного тока (рефлектометров). Оформление документации при сдаче линии в эксплуатацию. Работа с технической документацией ЛАЦ. Изучение оборудования и устройств телекоммуникации.		36	

Знакомство с прокладкой телефонной кабельной канализации, Изучение оборудования телекоммуникационных систем и методов технической эксплуатации. Обязанности технического персонала ЛАЦ Выполнение индивидуального задания по учебной практике. Обобщение материала, оформление отчета, сдача зачета.			
Производственная практика Изучение характеристики предприятия, схем организации связи, технической документации, оборудования. Участие в работе по технической эксплуатации оборудования.		72	
Всего:		200	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия лаборатории направляющих систем электросвязи, многоканальных систем передачи.

1.Оборудование рабочих мест лаборатории:

- «направляющих систем электросвязи»;«основ телекоммуникаций», «цифровых систем передачи», «электромонтажных мастерских».

2.Технические средства обучения:

- контрольно – измерительное оборудование;
- макеты;
- аудиовизуальные средства;
- компьютеры и соответствующая оргтехника;
- учебно-методическое обеспечение;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мультиплексное и усилительное оборудование многоволновых оптических систем передачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Довольнов [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 156 с. — 5-56889-319-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72062.html>
2. Мандель А.Е. Методы и средства измерения в волоконно-оптических телекоммуникационных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мандель А.Е.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14015>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Сеницын Ю.И. Волоконно-оптические линии связи в компьютерных сетях и телекоммуникациях [Электронный ресурс]: методические указания к практическим и лабораторным занятиям/ Сеницын Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50050.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Организация строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий передачи. Часть 2. Строительство и техническая эксплуатация волоконно-оптических линий передачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Горлов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 434 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74672.html>

Отечественные журналы:

1. «Технологии и средства связи»
2. «Электросвязь»;
3. «Вестник связи»;

4. «Сети и системы связи»;
5. «Инфокоммуникационные технологии»;

Профессиональные информационные системы

1. www.minsvyaz.ru Официальный сайт Министерства информационных технологий и связи.
2. www.sotovik.ru Информационный сайт, посвященный телекоммуникациям: обзоры рынка, новости операторов.
3. www.comnews.ru Новости рынка телекоммуникаций России и СНГ.
4. www.normdocx.ru Нормативные документы в области телекоммуникаций Международного Союза Электросвязи.
5. www.gptelecom.ru Законы РФ, постановления Правительства, документы Министерства связи и массовых коммуникаций РФ, технические документы и т.д.
6. www.osp.ru , www.pcmag.ru ,
www.crn.ru , www.elrussia.ru , www.kit-e.ru , www.globus-telecom.com , www.intuit.ru ,
www.connect.ru , www.qwerty.ru ,

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 1.1 Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств.	- правильность выбора технологии монтажа кабеля НЧ, ВЧ электрических и оптических кабелей, необходимых инструментов и монтажных материалов; - качество монтажа кабеля связи и оконечных кабельных устройств; - правильность выбора измерительного оборудования для диагностики направляющих систем; - правильность заполнения протоколов простейших измерений физических характеристик измеряемых кабелей; - способность обрабатывать и хранить результаты в электронном виде. - умение производить земляные работы при прокладке телефонной канализации и строительстве колодцев;	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Квалификационный экзамен по модулю.
ПК 1.2 Выполнять монтаж, первичную установку, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи.	– скорость и качество проведения монтажа и ремонта узлов и элементов оборудования телекоммуникаций; – правильность выбора необходимых инструментов и приспособлений, компонентов; – умение читать структурные и принципиальные схемы оборудования; – соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении электромонтажных работ; – точность и грамотность оформления технологической документации.	
ПК 1.3 Устранять аварии и повреждения оборудования многоканальных телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности	- правильность заполнения паспорта при выполнении технического обслуживания и ремонта; - владение технологиями устранения повреждений городской кабельной канализации и смотровых устройств; – соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием.	
ПК 1.4 Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов,	– правильность выбора измерительного оборудования для диагностики многоканальных телекоммуникационных систем; – правильность заполнения протоколов простейших измерений физических	

анализировать результаты измерений.	характеристик каналов ТЧ; – способность обрабатывать и хранить результаты в электронном виде.	
-------------------------------------	--	--

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- своевременное и качественное применение компетенций, умений и знаний предусмотренных Основной Профессиональной Образовательной Программой по специальности.	1.Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - выполнения контрольных работ; - электронное тестирование. 2.Зачеты по учебной практике. 3.Зачеты по междисциплинарному курсу (МДК). 4.Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области телекоммуникаций, а также технической эксплуатации и монтажа направляющих систем; - оценка эффективности и качества выполнения.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области телекоммуникаций.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации в технической документации; - использование различных источников информации, включая web-ресурсы.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-владение технологиями эксплуатации оборудования информационно-коммуникационных сетей.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- сотрудничество с коллегами, руководством и мотивированное общение с потребителями.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- анализ результатов деятельности команды и собственной работы.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и	- организация самостоятельного обучения при изучении профессионального модуля;	

личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-планирование повышения квалификации.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инновационных технологий в области телекоммуникаций.	

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

[illegible]

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

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

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

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

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

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

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

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

Заведующий кафедрой _____ / _____ /