

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет путей сообщения
Императора Николая II» (МГУПС (МИИТ))
Институт прикладных технологий
Московский колледж железнодорожного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

по специальности
11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного
радиоэлектронного оборудования
(по видам транспорта)

Москва 2016

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Московской дирекции
связи Центральной станции связи –
филиала ОАО «РЖД»

_____ Н.А. Борисов
« ____ » _____ 2016 г.

Составлена в соответствии
с Федеральным государственным
образовательным стандартом
среднего профессионального
образования по специальности
11.02.06 Техническая эксплуатация
транспортного
радиоэлектронного оборудования
(по видам транспорта)
от 28.07.2014 № 808

ОДОБРЕНО

цикловой комиссией
Протокол от 29 августа 2016 г. №1
Председатель

_____ А.С. Колотова

Первый заместитель директора
института – директор МКЖТ

_____ И.А. Косарева

Составители:

Иванченко В.Е. - преподаватель Московского колледжа железнодорожного
транспорта Института прикладных технологий.

Колотова А.С. - – преподаватель Московского колледжа железнодорожного
транспорта Института прикладных технологий.

Крапивин А.Н.- преподаватель Московского колледжа железнодорожного
транспорта Института прикладных технологий.

Тужилин С.М. - преподаватель Московского колледжа железнодорожного
транспорта Института прикладных технологий.

Чугунов А.В. - преподаватель МИИТ , преподаватель Московского колледжа
железнодорожного транспорта Института прикладных технологий.

Рецензенты:

Чибрикова Л.Н. - преподаватель Московского колледжа железнодорожного
транспорта Института прикладных технологий.

Борисов Н.А. – главный инженер Московской дирекции связи Центральной
станции связи – филиала ОАО «РЖД»

Содержание

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.05. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	9
3. Структура и содержание профессионального модуля	10
4. Условия реализации программы профессионального модуля	21
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	26

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.05.
«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

1.1. Область применения рабочей программы

1. Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.06 «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)» (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и реализуется за счет часов вариативной части.

Рабочая программа может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

12624 Кабельщик-спайщик

16019 Оператор связи

17553 Радиомеханик по обслуживанию и ремонту радиотелевизионной аппаратуры

17556 Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования

17562 Радиомонтер приемных телевизионных антенн

17564 Радиооператор

18462 Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов

18561 Слесарь-сборщик авиационных приборов

19827 Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации

19876 Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи

19878 Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи

19880 Электромонтер станционного оборудования радиофикации

19881 Электромонтер станционного оборудования телеграфной связи

19883 Электромонтер станционного оборудования телефонной связи

19885 Электромонтер станционного радиооборудования

19887 Электромонтер станционного телевизионного оборудования

1.2 Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- выполнять работы по коммутации, сопряжению, инсталляции и вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования;
- работы на персональных компьютерах со специальным программным обеспечением и автоматизированных рабочих местах;
- применения информационно-коммуникационных технологий для построения деловых отношений и ведения бизнеса;

уметь:

- пользоваться программным обеспечением при вводе в действие транспортного радиоэлектронного оборудования
- составлять и читать структурные схемы информационных процессов;
- составлять архитектуру построения сети, создавать новую базу данных, пользоваться и строить диаграммы по используемым данным;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного оборудования;

знать:

- понятия: информация, информационные технологии, информационная система, информационный процесс и область применения информационных технологий;
- информационные системы и их классификацию; модели и структуру информационного процесса;
- уровни взаимодействия эталонов и модели взаимосвязи открытых систем;
- аппаратуру, основанную на сетевом использовании;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- АРМ, их локальные и информационные сети;
- архитектуру, программные и аппаратные компоненты сетей связи;
- законодательство о связи.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля по учебному плану:

всего — **221 час**, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - **77 часов**, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **51 часов**;
 - самостоятельной работы обучающегося - **26 часов**.
- учебная практика - **144 часа**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч					Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная	производственная (по профилю специальности)
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
МДК.05.01	Ремонт и обслуживание аппаратуры и устройств связи	77	51	-	-	26	-	-	-
УП.05.01	Учебная практика по рабочей профессии 19876 "Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи"	144	-	-	-	-	-	144	-
Всего		221	51	-	-	26	-	144	-

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.			
МДК.05.01. Ремонт и обслуживание аппаратуры и устройств связи		77	
Введение	Содержание	2	2
	1 Краткая характеристика изучаемой дисциплины. Назначение и роль регионального центра связи в организации перевозочного процесса		
Тема 1.1. Организация технического обслуживания (ТО) устройств связи.	Содержание	6	2
	1 Организация структуры хозяйства РЦС. Нормативные документы ТО. Методы, виды, формы ТО. Функции работников РЦС. Планирование работ по ТО. Учет и контроль выполнения работ.		
	2-3 Составление четырехнедельного графика ТО устройств РЦС. Составление годового графика ТО устройств РЦС. Составление оперативного плана работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Виды электросвязи. Понятие о системе и сетях электросвязи.		
Тема 1.2. Обслуживание кабельных линий связи	Содержание	8	2
	1 Типы используемых на ж.д. кабелей, их конструкция, обозначения, условия применения. Технология монтажа, эксплуатации и аварийного восстановления. Кабельная арматура (назначение, типы)		
	2 Отыскание трассы кабеля, методы локализации мест повреждения кабелей, измерения параметров кабеля. Содержание кабелей под избыточным газовым давлением.		
	3 Измерения производимые при эксплуатации кабельных линий связи. Измерительные приборы, используемые при обслуживании кабельных линий связи. Мониторинг состояния кабельных линий связи.		
	4 Правила охраны линейно-кабельных сооружений. Нормативные документы по охране-предупредительной деятельности.		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	1 Общегосударственные сети. Место сети связи ОАО «РЖД» в взаимоувязанной сети связи страны.		

Продолжение таблицы

1	2		3	4
	2	Архитектура системы связи ОАО «РЖД»		
	3	Основные элементы воздушной линии передачи. Основные элементы кабельной линии передачи.		
	4	Кабели местной телефонной сети		
	5	Магистральные кабели		
Тема 1.3. Волоконно-оптические линии связи	Содержание		8	2
	1	Теоретические основы передачи оптического сигнала по волоконно-оптическим линиям связи. Типы ВОК, конструкция.		
	2	Технология монтажа, эксплуатации и аварийного восстановления ВОЛС. Измерения параметров ВОК.		
	3	Кабельная арматура (назначение, типы). Состав и принцип работы компрессорных установок.		
	4	Правила и инструкции по охране труда при техническом обслуживании ВОЛС, безопасные методы работы при техническом обслуживании.		
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1	Средства защиты устройств связи от влияний.		
	2	Воздействие молний на опоры, провода и кабели.		
	3	Приборы защиты в устройствах связи.		
Тема 1.4. Системы передачи работающие по ВОЛС	Содержание		2	2
	1	Принципы работы оборудования синхронной системы передачи PDH, SDH (уровни STM-1, STM-4, STM-16). Типы используемого на дороге оборудования систем передачи PDH, SDH. Принцип определения неисправностей оборудования систем передачи PDH, SHM.		
Тема 1.5. Оперативно-технологическая связь	Содержание		2	2
	1	Состав и принцип работы оборудования оперативно-технологической связи. Схема организации связи участка оперативно-технологической связи. Принцип построения системы нумерации в оперативно-технологической связи. Схема построения сети оперативно-технологической связи дороги, взаимодействие верхнего и нижнего уровня колец ОТС. Организация системы резервирования в системе оперативно-технологической связи.		
Тема 1.6. Организация сети связи совещания на базе цифровых систем связи АСС-Ц	Содержание		2	2
		Состав и принцип работы сети связи совещания на базе оборудования АСС-Ц. Схема организации связи совещания участка АСС-Ц. Схема построения сети связи совещания в пределах полигона дороги. Принципы определения неисправностей оборудования АСС-Ц. Измерения, производимые при обслуживании оборудования АСС-Ц.		

Продолжение таблицы

1	2	3	4	
Тема 1.7. Общетеchnологическая связь ОБТС.	Содержание		2	2
	1	Состав и принцип работы оборудования ОБТС (Definity, Si2000, DX-500). Схема построения сети ОБТС дороги, взаимодействие узлов автоматической коммутации УАК разных уровней. Принцип построения системы нумерации и маршрутизации в сети ОБТС дороги.		
Тема 1.8. Автоматизированный междугородный коммутатор	Содержание		2	2
	1	Состав и принцип работы оборудования автоматизированного междугородного коммутатора. Схема включения автоматизированного междугородного коммутатора.		
Тема 1.9. Система мониторинга и администрирования цифровых систем связи	Содержание		2	2
	1	Состав и принцип работы ЕСМА. Схема построения сети ЕСМА в пределах полигона дороги.		
Тема 1.10. Синхронизация систем связи	Содержание		2	2
	1	Состав и принцип работы оборудования систем синхронизации. Схема построения системы синхронизации, оборудования цифровых систем связи.		
Тема 1.11. Радиосвязь	Содержание		2	2
	1	Состав и принцип работы оборудования поездной радиосвязи. Состав и принцип работы оборудования маневровой радиосвязи. Состав и принцип работы оборудования станционной радиосвязи. Схема организации и принцип построения поездной радиосвязи. Схема организации и принцип построения маневровой радиосвязи. Схема организации и принцип построения станционной радиосвязи.		
Тема 1.12. Парковая связь	Содержание		2	2
	1	Состав и принцип работы оборудования ПСГО. Схема включения оборудования ПСГО. Кабельные линии системы ПСГО. Напольные устройства системы ПСГО.		
Тема 1.13. Телеграфная связь	Содержание		2	2
	1	Состав и принцип работы оборудования телеграфной связи. Схема организации телеграфной связи.		
Тема 1.14. Устройства электропитания	Содержание		2	2
	1	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Состав и принцип работы оборудования электропитания линейной станции. Состав и принцип работы системы электропитания оборудования оперативно-технологической связи. Устройство, принцип работы, обслуживание аккумуляторных батарей. Дизель-генераторные установки. Организация системы защитного заземления устройств связи.		
Тема 1.15. Перегонная связь.	Содержание		2	2
	1	Инструкция по организации и эксплуатации перегонной связи		
Тема 1.16. Связь с местом работ	Содержание		3	2
	1	Организация связи с местом работ		
	2	Другие формы контроля		

Формы контроля: МДК.05.01 – другие формы контроля, УП.05.01. – диф.зачет. Итоговая аттестация в форме экзамена.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных зада

4. Условия реализации профессионального модуля

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие:

- учебного кабинета для теоретического обучения;
- лабораторий для выполнения практических и лабораторных работ: «Ремонта транспортного радиоэлектронного оборудования», «Радиосвязь с подвижными объектами».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Теория передачи сигналов проводной связи и радиосвязи»:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя;
- учебно-методический курс.

Технические средства обучения:

- мобильный мультимедийный комплект.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: «Ремонта транспортного радиоэлектронного оборудования», «Радиосвязь с подвижными объектами»:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, схемы, графики, таблицы).

Технические средства обучения:

- образцы установок и блоков, другого оборудования. «Радиосвязь с подвижными объектами»:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, схемы, графики, таблицы).

Технические средства обучения:

- образцы радиостанций, антенно-фидерных устройств и другого радиооборудования.

Технические средства обучения:

- монтажные материалы, радиокомпоненты;
- технологические карты;
- наборы инструментов для монтажа;
- кабели связи, арматура КЛП и т.д.;
- измерительная техника.

Монтажа и регулировки устройств связи:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- технологические карты;
- монтажные материалы, радиокомпоненты;
- наборы инструментов для монтажа и регулировки;
- кабели связи (волоконно-оптические и медножильные), арматура кабельных и волоконно-оптических линий связи, телефонные аппараты, радиостанции, усилители звуковой частоты, блоки и узлы электропитания, кроссовое и другое оборудование;
- сварочный аппарат для волоконно-оптических кабелей;
- измерительная техника.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кудряшов В.А. Сети электросвязи.-М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008 год.
2. Седышев В.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие.-М.: ФГБОУ «УМЦ на железнодорожном транспорте», 2013 год.
3. Горелов Г.В., Роенков Д. Н., Юркин Ю. В. Системы связи с подвижными объектами: учеб. пособие для студ., обуч. по спец. "Системы обеспечения движения поездов" ; под ред. Г. В. Горелова. - М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2014.
4. В.В.Крухмалев и др. «Цифровые системы передачи».-М.: ГОУ «УМЦ ждт», 2010 год.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ. «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (с изм. от 7.07.2003 г., 8.11.2007 г., 22 и 23. 07; 26 и 30.12.2008 г.).
2. Приказ Министерства транспорта РФ от 21.12.2010 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».
3. Приказ Министерства транспорта РФ от 08.02.2011 г. № 43 «Об утверждении Требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта».
4. Девис Дж., Карр Дж. Карманный справочник радиоинженера. /Пер. с англ. М.: Изд. дом «Додека-XXI», 2002

Интернет-ресурсы:

<http://scbist.com/> - железнодорожный форум

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» является освоение учебной практики данного модуля.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профессиональному циклу по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (на железнодорожном транспорте), опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и прохождения стажировок в профильных организациях на реже одного раза в три года.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (защиты рефератов или презентаций), исследования и анализа информации и дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды, формируемых профессионал ьных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--	--

<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять работы по коммутации, сопряжению, инсталляции и вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования; - работы на персональных компьютерах со специальным программным обеспечением и автоматизированных рабочих местах; - применения информационно-коммуникационных технологий для построения деловых отношений и ведения бизнеса; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать на автоматизированных рабочих местах (АРМ) со специальным программным обеспечением; - анализировать качество работы сетей и систем проводной связи и радиосвязи; - осуществлять контроль качества выполняемых работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту транспортного радиоэлектронного оборудования и анализировать качество работы обслуживающего персонала; - решать вопросы электромагнитной совместимости радиосредств и проводить расчеты радиопроводных каналов; - оценивать качество предоставляемых услуг связи. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие положения о работе Единой системы мониторинга и администрирования сетей связи; - основные причины неисправностей аппаратуры проводной связи и радиосвязи, приводящих к несанкционированным перерывам в их работе; - методику эксплуатации радиоэлектронного оборудования связи и анализировать качество работы обслуживающего персонала. 	<p>ОК3, ОК5, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3</p> <p>ОК5, ОК7, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3</p> <p>ОК5, ОК7, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3</p> <p>ОК1, ОК2, ОК5, ОК7, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3</p> <p>ОК3, ОК5, ОК7, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3</p> <p>ОК3, ОК5, ОК7, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3</p> <p>ОК4, ОК8, ПК1.1, ПК1.3</p> <p>ОК3, ОК5, ОК7, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3</p> <p>ОК6, ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5</p> <p>ОК1, ОК2, ОК5, ОК7, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5</p> <p>ОК1, ОК2, ОК5, ОК7, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5</p>	<p>Входной контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестовые задания <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - подготовка и защита сообщений, докладов рефератов, - классная контрольная работа <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - балльно-рейтинговая система; - рефлексивная контрольно-оценочная деятельность
---	---	--