



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ухтинский государственный технический университет»

СК УГТУ 60/05 - 2016

Индустиальный институт  
(среднего профессионального образования)  
Рабочая программа профессионального модуля



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Э. З. Ягубов

«19» августа 2016 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный **Монтаж кабельных сетей**

модуль

Индекс **ПМ.02**

Профессия

**08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования**

По программе:	базовая	Форма обучения:	очная
Курс:	2,3	Семестр:	3,4,5,6
Теоретическое обучение	90 час.	Квалиф. экзамен:	6 сем.
Практические занятия и лабораторные занятия	30 час.	Экзамен по МДК:	-
Курсов. проект./работа:	-	Дифф. зачёт по МДК:	6 сем.
Учебная практика	180 час.	Зачет по МДК:	-
Производственная практика	288 час.	Другие формы контроля:	3,4,5 сем.
Самостоятельная работа:	54 час.		
Всего:	642 час.		

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 г. № 645.

Составители (авторы): Л. П. Самущенко, преподаватель; К. Е. Тюляндина, мастер производственного обучения.

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии профессиональной подготовки электромонтажников и сварщиков

«17» июня 2016 г., протокол № 13.

Председатель комиссии



А. Л. Аксенова

Согласовано:

Зам. начальника

управления по СПО УМУ

Зам. директора по УР

Начальник отдела по

методической работе



Т. В. Соймина

О. М. Якимова



Н. Н. Якушенкова

Рабочая программа одобрена на заседании методического совета

«19» августа 2016 г., протокол № 1.

## 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	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 МОНТАЖ КАБЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

## 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью ППКРС в соответствии с ФГОС СПО по профессии **08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

1. Монтаж осветительных электропроводок и оборудования
2. Монтаж кабельных сетей
3. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Прокладывать кабельные линии различных видов.

ПК 2.2. Производить ремонт кабелей.

ПК 2.3. Проверять качество выполненных работ.

## 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:**

прокладки кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах; обнаружения, демонтажа и ремонта поврежденных участков кабельной линии; участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа кабельной линии, измерении параметров и оценки качества монтажных работ;

### **уметь:**

укладывать кабели напряжением до 1кВ в различных сооружениях и условиях; выполнять соединение кабелей; производить монтаж осветительных шинопроводов; производить выбор типа кабеля по условиям работы; использовать электромонтажные схемы; обнаруживать место повреждения кабеля; демонтировать поврежденный участок кабеля и производить его замену; пользоваться приборами для обнаружения мест повреждения кабеля; пользоваться инструментами и приспособлениями для ремонта кабеля;

### **знать:**

технологии прокладки кабельных линий различных видов; назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ; назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий; технологию монтажа осветительных шинопроводов; методы и технические средства обнаружения мест повреждения кабеля; правила и технологию демонтажа поврежденного участка кабеля, критерии оценки качества монтажа кабельной линии; методы и технические средства испытаний кабеля; методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля; нормативные значения параметров кабеля; состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа; на приемку кабельной линии после монтажа;

правила техники безопасности при монтаже кабельных линий.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –642 часа , в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 174 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов, из них	
практических	- 30 часов
самостоятельной работы обучающегося –	- 54 часов;
учебной практики	- 180 часов
производственной практики	- 288 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 МОНТАЖ КАБЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Технология монтажа кабеля», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Прокладывать кабельные линии различных видов.
ПК 2.2.	Производить ремонт кабелей.
ПК 2.3.	Проверять качество выполненных работ.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 МОНТАЖ КАБЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования тем 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
ПК 1, 2, 3	Тема 1 Устройство и монтаж шинопроводов	49	35	4		14			
ПК 1, 2, 3	Тема 2 Устройство и монтаж кабельных линий	125	85	26		40			
	Производственная практика, учебная практика часов	468						180	288
<b>Всего:</b>		<b>642</b>	<b>120</b>	<b>30</b>		<b>54</b>		<b>180</b>	<b>288</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 02 «Монтаж кабельных сетей»

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		4
Раздел ПМ 02. Монтаж кабельных сетей.		642	
МДК 02.01. Технология монтажа кабелей		174	
Тема 1.2 Устройство и монтаж шинопроводов.	Содержание:	31/4	
	1 Шинопроводы: назначение и классификация.	2	2
	2 Материал, форма, размеры и расположение шин: медные, алюминиевые – их достоинства и недостатки, влияние размеров и расположения шин	2	2
	3 Устройство ШМА: назначение, состав, применение.	2	2
	4. Устройство ШРА: назначение, состав, применение.	2	2
	5. Устройство ШТМ: назначение, состав, применение.	2	2
	6. Устройство ШОС: назначение, состав, применение.	2	2
	7. Способы прокладки токопроводов: туннельный, в закрытых галереях, по крышам.	3	2
	8. Монтаж открытого шинопровода:	3	2



		элементы крепления, последовательность монтажа, требования.		
	9.	<b>Монтаж закрытого шинопровода:</b> элементы крепления, последовательность монтажа, требования.	3	2
	1 0	<b>Соединение шинопроводов и заземляющих шин:</b> болтовое, сварное, их выполнение.	3	2
	1 1	<b>Сварка коробов шинопроводов:</b> Рихтовка: киянкой, кувалдой через алюминиевую прокладку, обрезка концов, укладка на сварочный стол, сварка в среде аргона.	3	2
	1 2	<b>Монтаж цеховых троллеев.</b>	2	2
	1 3	<b>Заземление токопроводов:</b> заземление металлических, опорных конструкций, металлической обрешетки крышки в галерее.	2	
		<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
		Соединение шинопровода - болтовое	2	
		Сварка шинопроводов	2	
		Содержание:	<b>59/26</b>	
<b>Тема 1.2 Устройство и монтаж кабельных линий</b>	1	<b>Общие сведения о кабельных линиях:</b> Назначение кабельных линий, виды кабелей, требования к прокладке кабельных трасс	2	2
	2	<b>Силовые кабели с резиновой изоляцией:</b> Назначение, конструкция – жилы, пофазная изоляция, поясная изоляция, свинцовая оболочка, междуфазное заполнение, ПВХ и резиновая оболочка, нижняя подушка, броня, маркировка	4	2
	3	<b>Силовые кабели с бумажной изоляцией:</b> назначение, состав, маркировка	4	2
	4	<b>Классификация кабельных сетей по конструктивным признакам:</b> прокладка в земляных траншеях, специальных кабельных сооружениях, на эстакадах, в галереях, открыто по стенам зданий и сооружений, в трубах	2	2
	5	<b>Прокладка кабельных линий в траншее:</b> подготовка трассы, способы транспортировки барабанов с кабелем, отрывка траншей, особенности прокладки при низких температурах, маркировка трасс	4	2

6	<b>Прокладка кабельных линий в блоках:</b> определение блока, требования к отрывке траншей, колодцев, подготовка блоков, протяжка кабелей	2	2
7	<b>Прокладка кабельных линий на опорных конструкциях и лотках:</b> подготовка трассы, требования при прокладке кабелей различного назначения	2	2
8	<b>Ступенчатая разделка силовых кабелей:</b> с бумажной изоляцией, назначение, поэтапная последовательность выполнения работ, инструменты и приспособления	4	2
9	<b>Соединение кабелей пайкой:</b> применение, технологическая последовательность выполнения работ	2	2
10	<b>Соединение кабелей опрессовкой:</b> применение, материалы, оборудование, последовательность выполнения работ	2	2
11	<b>Соединение кабелей в термитном патроне:</b> состав патрона, технологическая последовательность выполнения работ	2	2
12	<b>Соединение кабелей сваркой:</b> материалы, технология выполнения работ	2	2
13	<b>Выполнение соединения чугунной соединительной муфтой:</b> виды муфт, технология монтажа	2	2
14	<b>Заземление кабелей:</b> сечение проводов, длина, присоединение	2	
15	<b>Технология монтажа соединительных эпоксидных муфт:</b> последовательность выполнения работ, материалы, инструменты	2	2
16	<b>Концевая заделка в резиновой перчатке:</b> назначение, последовательность выполнения работ, материалы, инструменты	3	2
17	<b>Технология монтажа эпоксидных муфт наружной установки:</b> Последовательность выполнения работ, материалы, инструменты	2	2
18	<b>Концевая заделка муфт внутренней установки в термоусаживаемых перчатках:</b> последовательность выполнения работ, материалы и инструменты	2	2
19	<b>Приемка кабельных линий в эксплуатацию:</b> нормы и требования приемки	2	2
20	<b>Надзор за кабельными линиями и организация их охраны:</b>	2	2

	кто выполняет надзор, как он организуется		
21	<b>Допустимые нагрузки на кабельных линиях напряжением 1- 35 кВ:</b> по требованиям	2	2
22	<b>Коррозия металлических оболочек и меры защиты от разрушения:</b> причины разрушения, способы защиты	2	2
23	<b>Испытания и проверка кабельных линий:</b> оборудование и проведение работ	2	2
24	<b>Определение мест повреждений:</b> методы определения повреждений	2	2
25	<b>Обслуживание маслонаполненных кабельных линий</b>	2	2
<b>Практические занятия:</b>		26	
1	Ступенчатая разделка силового кабеля	2	
2	Соединение кабеля пайкой	2	
3	Соединение кабеля опрессовкой	2	
4	Соединение кабеля сваркой	2	
5	Выполнение чугунной муфты	4	
6	Монтаж и соединение эпоксидных муфт	4	
	Работа с кабелями с бумажной изоляцией	2	
	Работа с кабелями с резиновой изоляцией	2	
7	Концевая заделка в резиновой перчатке	2	
8	Концевая заделка лентой ПВХ	2	
9.	Соединение кабеля в термитном патроне	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы ( по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Самостоятельное изучение технологической документации по изучаемым темам. Самостоятельное изучение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственных участках.		<b>54</b>	
<b>Тематика домашних заданий:</b> «Токопроводы гибкие, факторы, определяющие технико-экономические показатели токопроводов»; «Соединение кабелей в свинцовых муфтах» «Эпоксидные компаунды»; «Составы кабельных масс»;			

« Машины и приспособления для механизации земляных работ» « Оборудование и приспособления для прокладки кабеля»; « Коллекторы» « Кабельные туннели» « Кабельные каналы» « Кабельные блоки и колодцы»		
<b>Учебная практика</b>	<b>180</b>	
<b>Производственная практика</b>	<b>288</b>	
<b>Всего:</b>	<b>642</b>	

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 ПМ. 02 МОНТАЖ КАБЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета технологии электромонтажных работ. **Оборудование кабинета:** учебные компьютеры, тематические плакаты, мультимедиа

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. **Немцов, М. В.** Электротехника и электроника : Учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по дисциплине "Электротехника и электроника" по техническим специальностям / Михаил Васильевич Немцов, Марина Леонидовна Немцова ; Рецензенты : Г. И. Никольская, А. Е. Бояринов. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 480 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Рекомендовано Федеральным государственным учреждением "Федеральный институт развития образования". - Регистрационный номер рецензии 044 от 12 марта 2010 г. ФГУ "ФИРО". -- ISBN 978-5-4468-2336-9.
2. **Сибикин, Ю. Д.** Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : В 2 книгах : Учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования. Кн. 2 / Юрий Дмитриевич Сибикин. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 256 с. : ил., табл. - (Начальное профессиональное образование). - Рекомендовано Федеральным государственным учреждением "Федеральный институт образования". - ISBN 978-5-7695-9003-0: 325-60
3. **Компьютерные сети:** Учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-91134-764-2  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=410391>
4. **Технические средства информатизации:** Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 608 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-91134-763-5  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=410390>

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: «Техническое черчение», «Электротехника», «Автоматизация производства», «Электроматериаловедение», «Общая технология электромонтажных работ», «Безопасность жизнедеятельности».

Обязательным условием является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Монтаж кабельных сетей».

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Монтаж кабельных сетей».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Мастера: наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля; наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 МОНТАЖ КАБЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

<b>Результаты (освоенные профессиональ- ные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1. Прокладывать кабельные линии различных видов.	- умение правильно выбирать направление прокладываемой трассы; - правильное выполнение технологической цепочки монтажа трассы	- экспертная оценка выполнения практической работы - тестирование
ПК 2.2. Производить ремонт кабелей.	- умение находить повреждение - правильное выполнение ремонта и применения оборудования и материалов	- экспертная оценка выполнения практической работы - тестирование
ПК 2.3. Проверять качество выполненных работ.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач - оценка эффективности качества выполненных работ	- экспертная оценка деятельности в ходе учебной практики - дифференцированный зачет по профессиональному модулю

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии через: - повышение качества обучения по ПМ; - участие в НИР; - участие в студенческих олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; - участие в органах студенческого самоуправления; - участие в социально- проектной деятельности; - портфолио студента	<i>Наблюдение; мониторинг; оценка содержания портфолио студента</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области прокладки кабельных трасс; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	<i>Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике</i>

<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области прокладки кабельных трасс;</li> <li>- решение конфликтных ситуаций;</li> </ul>	<p><i>Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций</i></p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные</li> </ul>	<p><i>Подготовка рефератов, докладов, проектирование, использование электронных источников</i></p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;</li> <li>- работа с Интернет</li> </ul>	<p><i>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях</i></p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и воспитания, производственной практики;</li> <li>- умение работать в группе;</li> <li>- наличие лидерских качеств;</li> <li>- участие в студенческом самоуправлении;</li> <li>- участие в спортивно- и культурно-массовых мероприятиях;</li> <li>- взаимодействие с участниками трудового процесса во время учебной и производственной практики</li> </ul>	<p><i>Наблюдение за ролью обучающихся в группе; Портфолио</i></p>
<p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.</li> <li>- соблюдение правил внутреннего распорядка;</li> <li>- ориентация на воинскую службу с учетом профессиональных знаний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование по ТБ;</li> <li>- своевременность постановки на воинский учет;</li> <li>- проведение воинских сборов</li> </ul>