

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Монтаж кабельных сетей

**по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и
электрооборудования**

Согласовано
Начальник филиала
ОАО «Сетевая компания»
Приволжские электрические сети
Атнинский РЭС: И.И. Сабиров



Утверждаю
Директор Р.М. Гарипова
« 31 » 08 2021 г.

Одобрено
предметно (цикловой) комиссией
технических дисциплин
Протокол № 1 от « 31 » 08 2021 г.
Председатель ПЦК: А. Н. Биккинин

Согласовано
Зам. директора по производственному
обучению Ф.Р. Валитова
« 31 » 08 2021 г.

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ.02 «Монтаж кабельных сетей» разработана на основе примерной программы, рекомендованной ГБПОУ г. Москвы образовательный комплекс градостроительства «Столица», в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 23.03.2018 г. № 205

Преподаватель: Хасбиуллин И.И.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02«Монтаж кабельных сетей»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Монтаж кабельных сетей 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.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
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 общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Монтаж кабельных сетей
ПК 2.1.	Прокладывать кабельные линии различных видов.
ПК 2.2.	Производить ремонт кабелей.
ПК 2.3.	Проверять качество выполненных работ.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> – прокладке кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах; – обнаружении, демонтаже и ремонте поврежденных участков кабельной линии; – приемо-сдаточных испытаниях монтажа кабельной линии, измерении параметров и оценке качества монтажных работ.
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях; – выполнять соединение и оконцевание 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. – <i>пользоваться инструментами и приспособлениями при монтаже кабельных муфт и концевых заделок;</i> – <i>выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности</i> – <i>выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования</i>
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – технологию 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 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; – правила техники безопасности при монтаже кабельных линий. – <i>государственные, отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования</i> – <i>технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с современными нормативными требованиями</i>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов -**778**

Из них на освоение **МДК – 190** часов

В том числе, самостоятельная работа – **2 часа**

на практики, в том числе

учебную–**288** часов

и производственную – **288** часов

консультации -**12** часов

промежуточная аттестация -**12** часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
			Обучение по МДК							
			Всего	В том числе						
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультация		Промежуточная аттестация						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК01.-11. ПК 2.1. -2.3.	Раздел 1. Прокладка и ремонт кабельных линий.	190	176	46	-	6	6	2		
ОК01.-11. ПК 2.1. -2.3.	Учебная практика, часов	288							288	
ПК 2.1. -2.3.	Производственная практика часов	288								288
	<i>Экзамен по модулю</i>	12				6	6			
	Всего:	778	176	46	-	12	12	2	288	288

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Прокладка и ремонт кабельных линий		178
МДК 02.01 Технология монтажа кабелей		178
Введение	Содержание 1. Общая характеристика учебного модуля. Перечень лабораторных и практических работ.	2
Тема 1.1 Общие сведения о кабельных линиях	Содержание 1. Виды кабельных линий и области их применения. 2. Правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем кабельных линий. 3. Условные обозначения элементов кабельных линий на электрических принципиальных и монтажных схемах. 4. Требования к организации рабочего места, безопасность труда и электробезопасность при прокладке кабельных линий. В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическое занятие «Изучение конструкции силового кабеля» 2. Практическое занятие «Классификация кабельных линий по конструктивным признакам прокладки кабелей» 3. Практическое занятие «Расчет длины кабеля на барабане» 4. Практическое занятие «Проверка соответствия кабеля монтажным требованиям» 5. Практическое занятие «Расчет сечения кабеля по допустимой токовой нагрузке» 6. Практическое занятие «Определение сечения и шага скрутки жил кабелей»	14 12 2 2 2 2 2
Тема 1.2. Прокладка кабельной линии в траншеях, кабельных сооружениях, бестраншейная прокладка кабелей	Содержание 1. Рытье траншеи. 2. Устройство кабельных сооружений. 3. Доставка, раскатка и укладка кабелей в траншее. 4. Укладка кабелей с движущегося барабана. 5. Укладка кабеля приводными протяжными устройствами. 6. Прокладка кабелей тяговыми механизмами. 7. Прокладки кабельных линий в зимнее время. 8. Защита и засыпка кабелей. 9. Назначение бестраншейной прокладки кабеля. 10. Подготовка кабельной трассы.	38

	11. Технология бестраншейной прокладки кабеля.		
	12. Контроль качества прокладки кабелей в траншеях и кабельных сооружениях.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа «Подготовка кабеля к подогреву»	2	
	2. Практическая работа «Определение температурных характеристик кабеля при прокладке»	2	
	3. Практическая работа «Опорные кабельные конструкции»	2	
Тема 1.3. Прокладка кабелей в производственных помещениях, с подвеской на канатах	Содержание	26	
	1. Подготовка кабельной трассы в производственном помещении.		
	2. Прокладка кабелей по блокам кабельных конструкций.		
	3. Прокладка кабелей по лотковым трассам.		
	4. Прокладка кабелей в трубах.		
	5. Подготовительные операции для прокладки кабеля способом подвеса на канатах.		
	6. Монтаж кабельной линии с подвесом на канатах.		
	7. Контроль качества прокладки кабелей в производственных помещениях и подвесом на канатах.		
	8. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, кабельных лотках		
	9. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4
	1. Практическая работа «Прокладка кабелей на тросе»		2
	2. Практическая работа	2	
Тема 1.4. Монтаж кабельных муфт и заделок	Содержание	38	
	1. Соединение жил кабелей.		
	2. Основные и вспомогательные материалы для монтажа кабельных муфт и заделок.		
	3. Подготовка к монтажу кабельных муфт и заделок.		
	4. Монтаж соединительной кабельной муфты.		
	5. Технологическая последовательность монтажа соединительных муфт различного напряжения.		
	6. Разделка кабеля с бумажной изоляцией.		
	7. Разделка кабеля с пластмассовой и резиновой изоляцией.		
	8. Монтаж заземления конца кабеля.		
	9. Оконцевание и соединение токопроводящих жил кабелей.		
	10. Способы изолирования мест соединения и оконцевания.		
	11. Организация рабочего места при монтаже кабельных муфт и заделок.		
	12. Соединение, оконцевание и присоединение жил кабелей всех марок различными способами, кроме сварки, монтаж кабельных муфт		
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16		
1. Практическая работа «Определение марки кабеля»	2		

	2. Практическая работа «Определение сечения кабеля по допустимой потере напряжения»	2
	3. Практическая работа «Определение механических характеристик изоляции кабеля»	2
	4. Практическая работа «Определение способов соединения кабелей»	2
	5. Практическая работа «Выполнение концевых заделок разных типов»	2
	6. Практическая работа «Монтаж заземления и зануления»	2
	7. Практическая работа «Определение фаз в жилах кабеля»	2
	8. Практическая работа «Разделка кабеля и установка ответвительной муфты»	2
Тема 1.5. Сдача кабельных линий в эксплуатацию.	Содержание	14
	1. Состав и содержание технической документации на производство работ по прокладке кабельных линий.	
	2. Требования ПУЭ и СНиП к производству работ по прокладке кабельных линий.	
	3. Маркировка кабельных линий.	
	4. Документация для сдачи кабельной линии в эксплуатацию.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическая работа «Маркировка и окраска кабелей»	2
	2. Практическая работа «Определение повреждения кабеля и пути устранения повреждения»	2
3. Практическая работа «Профилактические испытания кабельных линий»	2	
4. Практическая работа «Определение мест повреждений методом петли»	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Определяется при формировании рабочей программы		2
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Чтение электрических принципиальных и монтажных схем кабельных линий. 2. Организация рабочего места, выбор инструментов, приспособлений и материалов для разделки и заделки кабелей. 3. Соединение жил кабелей. 4. Подготовка к монтажу кабельных муфт и заделок. 5. Монтаж соединительной кабельной муфты. 6. Разделка кабеля с бумажной изоляцией. 7. Разделка кабеля с пластмассовой и резиновой изоляцией. 8. Монтаж заземления конца кабеля. 9. Оконцевание и соединение токопроводящих жил кабелей. 10. Изолирование мест соединения и оконцевания. 11. Заправка кабелей в трубы. 12. Размещение кабелей на лотках и канатах.		288
Производственная практика итоговая по модулю Виды работ 1. Рытье траншей.		288

<ul style="list-style-type: none"> 2. Устройство кабельных сооружений. 3. Доставка, раскатка и укладка кабелей в траншее. 4. Укладка кабелей с движущегося барабана. 5. Укладка кабеля приводными протяжными устройствами. 6. Прокладка кабелей тяговыми механизмами. 7. Прокладки кабельных линий в зимнее время. 8. Защита и засыпка кабелей. 9. Подготовка кабельной трассы для бестраншейной прокладки кабеля. 10. Бестраншейная прокладка кабеля. 11. Подготовка кабельной трассы в производственном помещении. 12. Прокладка кабелей по блокам кабельных конструкций. 13. Прокладка кабелей по лотковым трассам. 14. Прокладка кабелей в трубах. 15. Прокладка кабеля способом подвеса на канатах. 16. Контроль качества прокладки кабельных линий. 17. Работа с технической документации на производство работ по прокладке кабельных линий. 18. Работа с ПУЭ и СНиП к производству работ по прокладке кабельных линий. 19. Маркировка кабельных линий. 20. Участие в составлении документации для сдачи кабельной линии в эксплуатацию. 	
Консультации	12
Промежуточная аттестация	12
Всего	778

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет *Монтаж осветительных электропроводок и оборудования* *Монтаж кабельных сетей* *Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей*, оснащенный оборудованием:

- рабочие места на 25-30 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по МДК 02.01.

техническими средствами:

- персональный компьютер, с программным обеспечением общего пользования с антивирусной защитой;
- многофункциональное устройство;
- программное обеспечение: компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.
- теле-аудиоаппаратура и учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентации) по темам МДК 02.01.).

Лаборатория «Технологии электромонтажных работ, оснащенная:

- мультимедийная техника и АРМ преподавателя (мастера п/о) с выходом в Internet, электронные образовательные ресурсы;
- лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ по ПМ.02.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная» оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. *Примерной программы по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.*

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

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. Печатные издания

1. Прошин В. М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
2. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
3. Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
4. Журавлева Л.В. Основы электро материаловедения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК.2.1. Прокладывать кабельные линии различных видов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованное комплектование материалов и оборудования для прокладки кабельных линий различных видов; - <i>выполнение работ с применением приспособления при монтаже кабельных муфт и концевых заделок;</i> - выполнение технологического процесса работ по прокладыванию кабельных линий различных видов в соответствии с «Правилами устройства и технической эксплуатации электроустановок»; - качественное выполнение работ по прокладыванию кабельных линий различных видов с установленным нормативом; - выполнение работ по прокладыванию кабельных линий различных видов в соответствии с нормами времени ЕНиР; - <i>выполнение работ монтажа силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности</i> - выполнение требований инструкций, правил охраны труда, и правильная организация рабочего места при выполнении работ по прокладыванию кабельных линий различных видов с «Правилами устройства и технической эксплуатации электроустановок» и с «Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ тестовых заданий по темам МДК; - оценка защиты выполнения практических работ № 1-5 - наблюдение за действиями обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике; - оценка защиты выполнения практических работ № 6-8 - защита практических работ № 10-15 - оценка защиты выполнения практических работ № 9 - оценка деятельности обучающихся во время практических занятий, учебной и производственной практики; - оценка деятельности обучающихся во время практических занятий, учебной и производственной практики; <p>Выполнение практической работы экзамена по модулю</p>
<p>ПК.2. 2. Производить ремонт кабелей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованное комплектование материалов и оборудования для ремонта кабелей; - выполнение технологического 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ тестовых заданий по темам МДК; - наблюдение за действиями

	<p>процесса работ по ремонту кабелей в соответствии с «Правилами устройства и технической эксплуатации электроустановок»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - качественное выполнение работ по ремонту кабелей в соответствии с установленными нормативами. - выполнение работ по ремонту кабелей в соответствии с нормами времени ЕНиР; - выполнение требований инструкций, правил охраны труда, и правильная организация рабочего места по ремонту кабелей в соответствии с «Правилами устройства и технической эксплуатации электроустановок» и с «Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»; 	<p>обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита практических работ № 16-23 - оценка деятельности обучающихся во время практических занятий, учебной и производственной практики; <p>Выполнение практической работы экзамена по модулю</p>
<p>ПК.2.3. Проверять качество выполненных работ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность чтения монтажных схем, точность определения разметки; - точность определения мест повреждения кабеля; - обоснованный выбор приборов. <ul style="list-style-type: none"> - <i>проверить качество настройки электрооборудования</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ тестовых заданий по темам МДК; - наблюдение за действиями обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике; - оценка деятельности обучающихся во время практических занятий, учебной и производственной практики. <p>Контрольная работа. Выполнение практической работы квалификационного экзамена</p>
<p>По окончании данного модуля проводится экзамен (квалификационный)</p>		

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Прокладывать кабельные линии различных видов.	Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и рабочего места для прокладки кабельных линий различных видов в соответствии с требованиями охраны труда. Выполняет демонтаж и ремонт поврежденных участков кабельной линии, приемосдаточные испытания монтажа кабельной линии.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.2. Производить ремонт кабелей.	Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и рабочего места для прокладки кабельных линий различных видов в соответствии с требованиями охраны труда. Выполняет чтение электрических схем, демонтаж и замену поврежденного участка кабеля.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.3. Проверять качество выполненных работ.	Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и рабочего места для прокладки кабельных линий различных видов в соответствии с требованиями охраны труда. Выполняет оценку качества монтажа кабельной линии, измерение электрических характеристик кабеля. Оформляет документацию на приемку кабельной линии после монтажа.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

Согласовано
Начальник филиала
ОАО «Сетевая компания»
Приволжские электрические сети
Атнинский РЭС: _____ И.И. Сабиров

Утверждаю
Директор _____ Р.М. Гарипова
« _____ » _____ 2019 г.

Одобрено
предметно (цикловой) комиссией
технических дисциплин
Протокол № _____ от « _____ » _____ 2019 г.
Председатель ПЦК: _____ И.Н. Ханафиев

Согласовано
заместитель директора
по учебной работе _____ Л.Ф. Бурганова
« _____ » _____ 2019 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Монтаж кабельных сетей» разработана на основе примерной программы, рекомендованной ГБПОУг. Москвы образовательный комплекс градостроительства «Столица», в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 23.03.2018 г. №205

Организация- разработчик: ГАПОУ «Атнинский сельскохозяйственный техникум им.Габдуллы Тукая»

Разработчик: Хасбиуллин И.И. – преподаватель ГАПОУ «Атнинский сельскохозяйственный техникум им. Габдуллы Тукая»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02«Монтаж кабельных сетей»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Монтаж кабельных сетей 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.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
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 общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Монтаж кабельных сетей
ПК 2.1.	Прокладывать кабельные линии различных видов.
ПК 2.2.	Производить ремонт кабелей.
ПК 2.3.	Проверять качество выполненных работ.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> – прокладке кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах; – обнаружении, демонтаже и ремонте поврежденных участков кабельной линии; – приемо-сдаточных испытаниях монтажа кабельной линии, измерении параметров и оценке качества монтажных работ.
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях; – выполнять соединение и оконцевание 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. – <i>пользоваться инструментами и приспособлениями при монтаже кабельных муфт и концевых заделок;</i> – <i>выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности</i> – <i>выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования</i>
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – технологию 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 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; – правила техники безопасности при монтаже кабельных линий. – <i>государственные, отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования</i> – <i>технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с современными нормативными требованиями</i>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов -**778**

Из них на освоение **МДК – 190** часов

В том числе, самостоятельная работа – **2 часа**

на практики, в том числе

учебную–**288** часов

и производственную – **288** часов

консультации -**12** часов

промежуточная аттестация -**12** часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
			Обучение по МДК							
			Всего	В том числе						
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультация		Промежуточная аттестация						
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ОК01.-11. ПК 2.1. -2.3.	Раздел 1. Прокладка и ремонт кабельных линий.	190	176	46	-	6	6	2		
ОК01.-11. ПК 2.1. -2.3.	Учебная практика, часов	288							288	
ПК 2.1. -2.3.	Производственная практика часов	288								288
	<i>Экзамен по модулю</i>	<i>12</i>				6	6			
	Всего:	778	176	46	-	12	12	2	288	288

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Прокладка и ремонт кабельных линий		178
МДК 02.01 Технология монтажа кабелей		178
Введение	Содержание 1. Общая характеристика учебного модуля. Перечень лабораторных и практических работ.	2
Тема 1 .1 Общие сведения о кабельных линиях	Содержание 1. Виды кабельных линий и области их применения. 2. Правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем кабельных линий. 3. Условные обозначения элементов кабельных линий на электрических принципиальных и монтажных схемах. 4. Требования к организации рабочего места, безопасность труда и электробезопасность при прокладке кабельных линий. В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическое занятие «Изучение конструкции силового кабеля» 2. Практическое занятие «Классификация кабельных линий по конструктивным признакам прокладки кабелей» 3. Практическое занятие «Расчет длины кабеля на барабане» 4. Практическое занятие «Проверка соответствия кабеля монтажным требованиям» 5. Практическое занятие «Расчет сечения кабеля по допустимой токовой нагрузке» 6. Практическое занятие «Определение сечения и шага скрутки жил кабелей»	14 12 2 2 2 2 2
Тема 1.2. Прокладка кабельной линии в траншеях, кабельных сооружениях, бестраншейная прокладка кабелей	Содержание 1. Рытье траншеи. 2. Устройство кабельных сооружений. 3. Доставка, раскатка и укладка кабелей в траншее. 4. Укладка кабелей с движущегося барабана. 5. Укладка кабеля приводными протяжными устройствами. 6. Прокладка кабелей тяговыми механизмами. 7. Прокладки кабельных линий в зимнее время. 8. Защита и засыпка кабелей. 9. Назначение бестраншейной прокладки кабеля. 10. Подготовка кабельной трассы.	38

	11. Технология бестраншейной прокладки кабеля.	
	12. Контроль качества прокладки кабелей в траншеях и кабельных сооружениях.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Практическая работа «Подготовка кабеля к подогреву»	2
	2. Практическая работа «Определение температурных характеристик кабеля при прокладке»	2
	3. Практическая работа «Опорные кабельные конструкции»	2
Тема 1.3. Прокладка кабелей в производственных помещениях, с подвеской на канатах	Содержание	26
	1. Подготовка кабельной трассы в производственном помещении.	
	2. Прокладка кабелей по блокам кабельных конструкций.	
	3. Прокладка кабелей по лотковым трассам.	
	4. Прокладка кабелей в трубах.	
	5. Подготовительные операции для прокладки кабеля способом подвеса на канатах.	
	6. Монтаж кабельной линии с подвесом на канатах.	
	7. Контроль качества прокладки кабелей в производственных помещениях и подвесом на канатах.	
	8. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, кабельных лотках	
	9. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическая работа «Прокладка кабелей на тросе»	2
	2. Практическая работа	2
Тема 1.4. Монтаж кабельных муфт и заделок	Содержание	38
	1. Соединение жил кабелей.	
	2. Основные и вспомогательные материалы для монтажа кабельных муфт и заделок.	
	3. Подготовка к монтажу кабельных муфт и заделок.	
	4. Монтаж соединительной кабельной муфты.	
	5. Технологическая последовательность монтажа соединительных муфт различного напряжения.	
	6. Разделка кабеля с бумажной изоляцией.	
	7. Разделка кабеля с пластмассовой и резиновой изоляцией.	
	8. Монтаж заземления конца кабеля.	
	9. Оконцевание и соединение токопроводящих жил кабелей.	
	10. Способы изолирования мест соединения и оконцевания.	
	11. Организация рабочего места при монтаже кабельных муфт и заделок.	
	12. Соединение, оконцевание и присоединение жил кабелей всех марок различными способами, кроме сварки, монтаж кабельных муфт	
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
1. Практическая работа «Определение марки кабеля»	2	

	2. Практическая работа «Определение сечения кабеля по допустимой потере напряжения»	2
	3. Практическая работа «Определение механических характеристик изоляции кабеля»	2
	4. Практическая работа «Определение способов соединения кабелей»	2
	5. Практическая работа «Выполнение концевых заделок разных типов»	2
	6. Практическая работа «Монтаж заземления и зануления»	2
	7. Практическая работа «Определение фаз в жилах кабеля»	2
	8. Практическая работа «Разделка кабеля и установка ответвительной муфты»	2
Тема 1.5. Сдача кабельных линий в эксплуатацию.	Содержание	14
	1. Состав и содержание технической документации на производство работ по прокладке кабельных линий.	
	2. Требования ПУЭ и СНиП к производству работ по прокладке кабельных линий.	
	3. Маркировка кабельных линий.	
	4. Документация для сдачи кабельной линии в эксплуатацию.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическая работа «Маркировка и окраска кабелей»	2
	2. Практическая работа «Определение повреждения кабеля и пути устранения повреждения»	2
3. Практическая работа «Профилактические испытания кабельных линий»	2	
4. Практическая работа «Определение мест повреждений методом петли»	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Определяется при формировании рабочей программы		2
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Чтение электрических принципиальных и монтажных схем кабельных линий. 2. Организация рабочего места, выбор инструментов, приспособлений и материалов для разделки и заделки кабелей. 3. Соединение жил кабелей. 4. Подготовка к монтажу кабельных муфт и заделок. 5. Монтаж соединительной кабельной муфты. 6. Разделка кабеля с бумажной изоляцией. 7. Разделка кабеля с пластмассовой и резиновой изоляцией. 8. Монтаж заземления конца кабеля. 9. Оконцевание и соединение токопроводящих жил кабелей. 10. Изолирование мест соединения и оконцевания. 11. Заправка кабелей в трубы. 12. Размещение кабелей на лотках и канатах.		288
Производственная практика итоговая по модулю Виды работ 1. Рытье траншей.		288

2. Устройство кабельных сооружений.	
3. Доставка, раскатка и укладка кабелей в траншее.	
4. Укладка кабелей с движущегося барабана.	
5. Укладка кабеля приводными протяжными устройствами.	
6. Прокладка кабелей тяговыми механизмами.	
7. Прокладки кабельных линий в зимнее время.	
8. Защита и засыпка кабелей.	
9. Подготовка кабельной трассы для бестраншейной прокладки кабеля.	
10. Бестраншейная прокладка кабеля.	
11. Подготовка кабельной трассы в производственном помещении.	
12. Прокладка кабелей по блокам кабельных конструкций.	
13. Прокладка кабелей по лотковым трассам.	
14. Прокладка кабелей в трубах.	
15. Прокладка кабеля способом подвеса на канатах.	
16. Контроль качества прокладки кабельных линий.	
17. Работа с технической документации на производство работ по прокладке кабельных линий.	
18. Работа с ПУЭ и СНиП к производству работ по прокладке кабельных линий.	
19. Маркировка кабельных линий.	
20. Участие в составлении документации для сдачи кабельной линии в эксплуатацию.	
Консультации	12
Промежуточная аттестация	12
Всего	778

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет *Монтаж осветительных электропроводок и оборудования* *Монтаж кабельных сетей* *Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей*, оснащенный оборудованием:

- рабочие места на 25-30 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по МДК 02.01.

техническими средствами:

- персональный компьютер, с программным обеспечением общего пользования с антивирусной защитой;
- многофункциональное устройство;
- программное обеспечение: компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.
- теле-аудиоаппаратура и учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентации) по темам МДК 02.01.).

Лаборатория «Технологии электромонтажных работ, оснащенная:

- мультимедийная техника и АРМ преподавателя (мастера п/о) с выходом в Internet, электронные образовательные ресурсы;
- лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ по ПМ.02.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная» оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. *Примерной программы по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.*

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

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. Печатные издания

1. Прошин В. М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
2. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
3. Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
4. Журавлева Л.В. Основы электроматериаловедения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.2.1. Прокладывать кабельные линии различных видов	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованное комплектование материалов и оборудования для прокладки кабельных линий различных видов; – <i>выполнение работ с применением приспособления при монтаже кабельных муфт и концевых заделок;</i> - выполнение технологического процесса работ по прокладыванию кабельных линий различных видов в соответствии с «Правилами устройства и технической эксплуатации электроустановок»; - качественное выполнение работ по прокладыванию кабельных линий различных видов с установленным нормативом; - выполнение работ по прокладыванию кабельных линий различных видов в соответствии с нормами времени ЕНиР; – <i>выполнение работ монтажа силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности</i> - выполнение требований инструкций, правил охраны труда, и правильная организация рабочего места при выполнении работ по прокладыванию кабельных линий различных видов с «Правилами устройства и технической эксплуатации электроустановок» и с «Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ тестовых заданий по темам МДК; оценка защиты выполнения практических работ № 1-5 - наблюдение за действиями обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике; -оценка защиты выполнения практических работ № 6-8 - защита практических работ № 10-15 -оценка защиты выполнения практических работ № 9 - оценка деятельности обучающихся во время практических занятий, учебной и производственной практики; - оценка деятельности обучающихся во время практических занятий, учебной и производственной практики; Выполнение практической работы экзамена по модулю
ПК.2. 2. Производить ремонт кабелей	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованное комплектование материалов и оборудования для ремонта кабелей; - выполнение технологического 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ тестовых заданий по темам МДК; - наблюдение за действиями

	<p>процесса работ по ремонту кабелей в соответствии с «Правилами устройства и технической эксплуатации электроустановок»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - качественное выполнение работ по ремонту кабелей в соответствии с установленными нормативами. - выполнение работ по ремонту кабелей в соответствии с нормами времени ЕНиР; - выполнение требований инструкций, правил охраны труда, и правильная организация рабочего места по ремонту кабелей в соответствии с «Правилами устройства и технической эксплуатации электроустановок» и с «Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»; 	<p>обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита практических работ № 16-23 - оценка деятельности обучающихся во время практических занятий, учебной и производственной практики; <p>Выполнение практической работы экзамена по модулю</p>
<p>ПК.2.3. Проверять качество выполненных работ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность чтения монтажных схем, точность определения разметки; - точность определения мест повреждения кабеля; - обоснованный выбор приборов. <ul style="list-style-type: none"> - <i>проверить качество настройки электрооборудования</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ тестовых заданий по темам МДК; - наблюдение за действиями обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике; - оценка деятельности обучающихся во время практических занятий, учебной и производственной практики. <p>Контрольная работа. Выполнение практической работы квалификационного экзамена</p>
<p>По окончании данного модуля проводится экзамен (квалификационный)</p>		

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Прокладывать кабельные линии различных видов.	Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и рабочего места для прокладки кабельных линий различных видов в соответствии с требованиями охраны труда. Выполняет демонтаж и ремонт поврежденных участков кабельной линии, приемосдаточные испытания монтажа кабельной линии.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.2. Производить ремонт кабелей.	Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и рабочего места для прокладки кабельных линий различных видов в соответствии с требованиями охраны труда. Выполняет чтение электрических схем, демонтаж и замену поврежденного участка кабеля.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.3. Проверять качество выполненных работ.	Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и рабочего места для прокладки кабельных линий различных видов в соответствии с требованиями охраны труда. Выполняет оценку качества монтажа кабельной линии, измерение электрических характеристик кабеля. Оформляет документацию на приемку кабельной линии после монтажа.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов