ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное профессиональное образовательное учреждение
«БЕЛОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

по специальности

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

ЭС16-1

вид подготовки: базовый

форма обучения: очная

Белово

2016

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Организация – разработчик:государственное профессиональное образовательное учреждение Беловский многопрофильный техникум

Составители: Суворова Л.В.; Дорошенко Н.И. -преподаватели общепрофессиональных дисциплин

Рассмотрена	**Утверждаю**
Заседание ЦМК	Зам. директора по УПР
Протокол №_____	ГПОУ БМТ
_____ Н.И.Дорошенко	_____ М.М.Пономаренко
«____»_____ 2016 г	«____»_____ 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Выполнять ремонт, монтаж, демонтаж и техническое обслуживание линий электропередачина напряжение до 110 кВ.

ПК 4.2. Выполнять верховые проверки на отключенных линиях напряжением до 110 кВ.

ПК 4.3. Выполнять проверку, реконструкцию, ремонт деревянных и металлических опор.

ПК 4.4. Выполнять такелажные работы, проводить проверку такелажного оборудования и оснастки.

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:

ПО1 - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при ремонте воздушных линий электропередач;

ПО2 - проведения осмотров и проверок отдельных элементов конструкций воздушных линий электропередач;

ПО3 - обнаружения и устранения повреждений и неисправностей воздушных линий электропередач;

ПО4 - производства работ по ремонту воздушных линий электропередач

ПО5 - оформления результатов обследования и составления технической документации;

ПО6 - выполнения замеров стрелы провеса и визировки;

ПО7 - выполнять натягивание проводов и тросов при помощи грузоподъемных механизмов и другого такелажного оборудования.

уметь:

У1-выполнять слесарные, слесарно-сборочных и электромонтажные работы при эксплуатации воздушных линий электропередач;

У2- определять, устранять неисправности и причины их возникновения на воздушных линий электропередач;

У3- составлять и оформлять техническую документацию на ремонтвоздушных линий электропередач;

У4- проводить монтаж и демонтаж линий, средств изоляции и грозозащиты, ответвлений, заземляющих спусков, контуров заземления и других элементов конструкции;

У5- проводить проверки высоковольтной линии электропередачи с выемкой проводов и тросов из зажимов, детальную проверку подвесной арматуры;

У6-проводить обследование элементов конструкции воздушных линий электропередач для выявления и устранения дефектов;

У7-выполнять заготовку, установку деревянных опор, проводить проверку на загнивание деревянных опор, антисептирование древесины опор;

У8-выполнять ремонт фундамента опор, пасынков, проводить проверку

ржавленияметаллическихтраверс,очистку и окраску металлических и железобетонных опор;

У9-выполнять перемещение грузов, натягивание проводов и тросов при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений, проверять исправность такелажного оборудования

знать:

З1- приемы выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работнавоздушных линий электропередач операций;

З2- назначение, основные характеристики воздушных линий электропередачи и их классификацию;

З3-основные дефекты элементов линий электропередачи, способы их обнаружения и устраненияна воздушных линиях электропередач;

З4- виды, объем работ, сроки и технологию ремонтовв воздушных линий электропередач;

З5- требования, предъявляемые к опорам и их фундаментам;

З5- конструкцию и технические данные проводов, тросов, изоляторов и других элементов воздушных линий электропередач, способы их отбраковки

З6-приемы работ по безопасности при проведении верхолазных работ и работ под напряжением;

З7-монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при ремонте воздушных линий электропередачи.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

всего – 312 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –**270** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **180**часа;

самостоятельной работы обучающегося – **90** часов;

производственной практики – **72** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи;**в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнять ремонт, монтаж, демонтаж и техническое обслуживание линий электропередачи на напряжение до 110 кВ.
ПК 4. 2.	Выполнять верховые проверки на отключенных линиях напряжением до 110 кВ.
ПК 4. 3.	Выполнять проверку, реконструкцию, ремонт деревянных и металлических опор.
ПК 4.4.	Выполнять такелажные работы, проводить проверку такелажного оборудования и оснастки.
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)

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов *(макс. учебная нагрузка и практики)*	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. 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 4.1;4.2;4.3;4.4	**Раздел 1. Выполнение работ по ремонту воздушных линий электропередачи**	**270**	180	**88**		**90**			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	**72**							72
	Всего:	**342**	**180**	**88**		**90**		**0**	**72**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих по специальности13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

базовая подготовка

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)*	**Объем часов**	**Уровень освоения**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел ПМ 4.Выполнение работ по ремонту воздушных линий электропередачи		270	
3 курс 6 семестр			
МДК 04.01.Выполнение работ, входящих в должностные обязанности электромонтера воздушных линий электропередач		270	
Тема 1.1. Основы и технология слесарных, слесарно-сборочных работ	**Содержание**	**34**	
	Организация выполнения слесарно-сборочных работ Назначение и место слесарно-сборочных работ в профессиональной деятельности электромонтера по ремонту воздушных линий электропередач. Организация рабочего места при выполнении слесарно-сборочных работ. **Слесарный, слесарно-сборочный инструмент** (тиски, прижимы), их устройство и назначение. Правила работы слесарным, слесарно-сборочным инструментом. **Назначение и устройство измерительного инструмента.** Понятие о классе точности и классе шероховатости. Измерение и измерительный инструмент. Точность измерений измерительного прибора. **Краткая характеристика основных видов слесарных работ**. Назначение и устройство разметочного инструмента. Подготовка деталей к разметке. Разметка по шаблонам. Приёмы выполнения разметки. **Рубка и резка металлов.** Инструмент и приспособления, применяемые при рубке и резке металлов.Приемы выполнения рубки и резки металлов**.** **Опиливание. Инструмент и приспособления**, применяемые при опиливании. Приемы	20	2

	опиливания. **Сверление. Инструменты и приспособления**, применяемые при сверлении. Назначение сверления. Геометрия заточки сверл. Устройство ручных и электрических дрелей, коловорот. Устройство сверлильных станков и правила работы на них. **Нарезание резьб**. Виды резьб: правая и левая. Резьба метрическая, дюймовая, трубная прямоугольная, трапецеидальная и т.д. Резьба наружная и внутренняя. Инструменты, применяемые при нарезании резьб: клуппы, лерки, метчики. **Осуществление неразъемных и разъёмных соединений элементов конструкции воздушных линий электропередач.** **Сварочные работы при ремонте воздушных линий электропередач.** Технология сварочных работ, инструменты, приспособления, материалы для сварки. Техника безопасности при выполнении сварочных работ.		
	Практические занятия 1. Выбор инструментов иосвоение методики разметки по шаблону. 2. Выбор инструментов иосвоение методикирубки и резки металлов. 3. Выбор инструментов и освоение методики сверления металлов. 4. Выбор инструментов и освоение методики нарезания резьбы. 5. Освоение методикиразъемного соединения элементов конструкции воздушных линий электропередач. 6. Освоение методики сварочного соединения элементов конструкции воздушных линий электропередач. 7. Освоение конструкции и измерениештангенциркулем.	14	
Внеаудиторная самостоятельная работа 1.Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы при подготовке к занятиям (5ч) 2.Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя(3,5ч) 3. Оформление отчетов по практическим занятиям (3,5 часа) 3.Подготовить письменное сообщение по предложенным темам: «Виды контрольно-измерительных инструментов»; «Штангенциркуль, назначение, устройство, приемы выполнения замеров; «Способы применения контрольно-измерительных инструментов» (1час); 4. Составить кроссворд по теме: « Слесарный и слесарно-сборочный инструмент» (1 час); 5. Составить опорный конспект по теме «Приёмы выполнения измерений штангенциркулем» (1 час) 6.Выполнить эскиз соединения вершины анкерной опоры (1час) 7. Выполнение тестовых заданий (1час)		17	
Тема 1.2. Основы и технология электромонтажных	**Содержание**	**24**	2
	1 **Организация труда при выполнении электромонтажных работ. Материалы, инструменты, оборудование для электромонтажных работ.**	6	

работ		Понятие об электромонтажных работах, назначение и сущность. Нормативная и рабочая документация при выполнении электромонтажных работ: виды, основное содержание. Виды электромонтажных материалов. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления. Правила пользования электромонтажными механизмами и инструментами. Требования безопасности при выполнении электромонтажных работ.		
	2	Соединение жил проводов и тросов. Материалы, инструменты, приспособления для соединения жил проводов и тросов. Последовательность операций. Способы соединения жил проводов и тросов. Соединение проводов и тросов обжатием, опрессовкой. Последовательность операций. Комбинированный способ соединения проводов. Контроль качества соединения жил проводов и тросов. Требования безопасности при выполнении соединения жил проводов и тросов.	4	
	Практические занятия 1. Выбор сечения и материала проводов для воздушных линий электропередач. 2. Освоение технологии соединения проводов и тросов обжатием.. 3. Освоение технологии соединения проводов и тросов опрессовкой. 4. Проверка качества выполнения соединения жил проводов и тросов. 5. Выбор электромонтажных механизмов, инструментов и приспособлений. 6. Освоение технологии соединения проводов и тросовкомбинированным способом		12	
Внеаудиторная самостоятельная работа 1.Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы при подготовке к занятиям (2,5 часов) 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя (3час). 3. Оформление отчетов по практическим занятиям(3 час) 4.Составление таблицы « Инструменты для сварочных работ»(1 час); 5. Выполнение эскиза « Агрегат для соединения проводов опрессовкой» (0,5 час) 6.Составление инструкционной карты соединения жил проводов обжатием (1 ч) 7. Подготовка к контрольной работе (1 час)			12	
	Основы и технология слесарно-сборочных работ и электромонтажных работ. Контрольная работа 1		2	
Тема 1.3 Общие сведения, конструкции и устройство воздушных линий электропередач	**Содержание**		**32**	2
	1	Общие сведения о воздушных линиях электропередачи. Основные конструктивные элементы воздушных линий электропередачи. Требования к линиям с различным напряжением. Основные факторы, определяющие конструктивное исполнение линий.	14	
	2	Режимы работы линии, габариты провода, пересечения и сближения. Габариты ВЛ в соответствии с ПУЭ.		

	3	Назначение, типы, материалы и конструкции опор воздушных линий электропередачи. Опоры одноцепные и двухцепные. Достоинства и недостатки деревянных, металлических и железобетонных опор.		
	4	Трасса, ее профиль и план. Промежуточный, анкерный и переходный пролет. Пересечения линий. Стрела провеса.		
	5	Провода и тросы. Материалы, сечения и марки проводов. Требования к материалу проводов в отношении электрической проводимости и механической прочности. Стрела провеса проводов и тросов, зависимость ее от температуры окружающего воздуха. Гололед на проводах, наблюдения на трассе во время гололеда, методы борьбы с гололедом.		
	6	Изоляторы, назначение, конструкции, способы крепления. Изоляторы линейные, штыревые, подвесные. Электрические и механические повреждения изоляторов.		
	7	Типы и назначение линейной арматуры. Натяжная арматура. Соединительная и ремонтная арматура. Сцепная арматура. Инструменты необходимые при замене изоляторов и их осмотр. Правила ТБ при подъеме на деревянные и ж/б опоры на когтях и лазах.		
	Практические занятия 1. Освоение способов выявления дефектов деревянных опор воздушных линий электропередач. 2. Освоение способов выявления дефектов железобетонных опор воздушных линий электропередач. 3. Освоение способов выявления дефектов металлических опор воздушных линий электропередач. 4. Освоение способов выявления дефектов изоляторов воздушных линий электропередач. 5. Освоение способов выявления дефектов линейной арматуры воздушных линий электропередач. 6. Проверку ржавления металлических траверс. 7. Выбор проводов и тросов для воздушных линий электропередач. 8. Освоение способов выявления дефектов соединительной и ремонтнойарматуры воздушных линий электропередач 9. Освоение конструкции анкерных опор.		18	

Внеаудиторная самостоятельная работа 1.Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы при подготовке к занятиям (5 ч) 2.Подготовка к практическим работам(4,5ч) 3.Оформление отчетов по практическим занятиям (4,5 ч) 4. Составление дефектнойведомостижелезобетонных опор воздушных линий электропередач (1 ч) 5.Подготовка сообщений по теме: « Особенности конструкции ЛЭП-110 кВ и выше» (1 час)			16	
Тема 1.5.Ремонт воздушных линий электропередач	**Содержание**		**74**	
	1	Основные неисправности элементов ВЛ. Схемы доставки электромонтера к проводу.	36	2
	2	**Текущий ремонт ВЛ до 1000В :** верховые осмотры ВЛ, контроль состояния резьбовых контактных зажимов и их подтяжка, выправка опор, замена отдельных деревянных опор и их деталей,антисептирование деревянных опор, проверка и регулировка стрел провеса и габаритов линий, перетяжка проводов и замена крюков и изоляторов, закрепление ж/б опор в грунте и замена приставок отдельных опор, ремонт и замена бандажей; проверка и ремонт трубчатых разрядников; проверка состояния и измерение сопротивления заземления; присоединение и отсоединение ответвлений от линии; измерение нагрузок по фазам линии		

		Капитальный ремонт ВЛ **- на трассе:** устройство проездов по трассе, установка отбойных тумб у опор, расположенных у обочин дорог, ремонт ледозащитных сооружений; расчистка трасс от древесно-кустарниковой растительности; поддержание ширины просеки в размерах, установленных проектом и требованиями вырубка вне просеки деревьев, угрожающих падением на провода; - **на железобетонных опорах**: заделка трещин, выбоин, установка ремонтных бандажей, защита бетона от действия агрессивной среды, замена отдельных опор, перестановка и установка дополнительных опор; ремонт и замена оттяжек и узлов крепления, ремонт подземной части опор (фундаментов), замена фундаментов, анкерных плит; усиление заделки опор в грунте, выправка опор, устранение перекосов траверс, окраска металлических узлов и деталей опор, усиление или замена металлических узлов и деталей; - **на металлических опорах**: окраска металлоконструкций, замена элементов опор, потерявших несущую способность, их усиление, выправка, замена отдельных опор, перестановка и установка дополнительных опор; обварка болтовых соединений, восстановление недостающих раскосов, ремонт фундаментов и ремонт и замена оттяжек и узлов их крепления; ремонт фундаментов с подножников; - **на деревянных опорах**: замена опор (сплошная замена на участках при общей длине участка менее 15% протяженности линий, замена деталей, установка приставок, защита деталей опор от загнивания, выправка опор, замена и окраска бандажных и болтовых соединений; - **на проводах и грозозащитных тросах:** установка и замена соединителей, ремонтных муфт, зажимов и бандажей; сварных соединений, подмотка лент в зажимах, вырезка и замена неисправных участков провода (троса), перетяжка (регулировка) проводов (тросов), замена провода (троса) на участках ВЛ; - **на заземляющих устройствах**: ремонт контура заземления, изменение конструкции для уменьшения сопротивления заземления, ремонт или замена заземляющих спусков; - **установка и замена изоляторов, арматуры, разрядников**: замена дефектных изоляторов и элементов арматуры, увеличение количества изоляторов, чистка и обмыв изоляторов, установка и замена гасителей вибрации, установка гасителей пляски проводов, распорок, установка и замена разрядников; переустройство переходов, пересечений и подходов к подстанциям, ремонт светоограждения опор; установка защиты от птиц.		

	3	**специальные работы и работы, выполняемые при необходимости:** переустройство переходов, пересечений и подходов к подстанциям, ремонт светоограждения опор; установка защиты от птиц; восстановление нумерации знаков и плакатов, технический надзор за проведением работ при сооружении новых ВЛ, наблюдение за образованием гололеда .		
	4	**Аварийно-восстановительные работы на ВЛ. Охрана ЛЭП.**		
	Практические занятия		36	
	1. Проверка состояния и измерение сопротивления заземления. 2. Контроль состояния резьбовых контактных зажимов и их подтяжка. 3. Проверка и регулировка стрел провеса и габаритов линий. 4. Составление технологической карты ремонта опор. 5. Составление технологической карты ремонта изоляторов и крюков. 6. Освоение методики перетяжки (регулировка) проводов (тросов). 7. Освоение методики ремонта и замены бандажей. 8. Освоение методики установки и замены разрядников. 9. Освоение методики замены провода (троса) на участках ВЛ. 10. Ремонт и замена оттяжек и узлов крепления. 11. Проверка высоковольтной линии электропередачи с выемкой проводов и тросов из зажимов. 12. Ведение рабочей документации осмотров воздушных линий. 13. Заполнение журнала учета работ и журнала дефектов воздушных линий. 14. Работа с оперативной схемой воздушных линий электропередач.			
	Устройство и ремонт воздушных линий электропередач. Контрольная работа 2.		2	
Внеаудиторная самостоятельная работа 1.Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы при подготовке к занятиям (18ч) 2.Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя(9ч) 3. Оформление отчетов по практическим занятиям (5 час) 3.Подготовить письменное сообщение по темам: «Специальные работы и работы, выполняемые при необходимости:» (1 час); 5. Составить опорный конспект по теме «Аварийно-восстановительные работы на ВЛ» (1 час) 6.Выполнить эскиз анкерного пролета, стрелы провеса и габаритов линий (1час) 7. Выполнение тестовых заданий (1 ч) 8. Подготовка к контрольной работе (1 ч)			37	
Тема 1. 6.	**Содержание**		**16**	

Такелажные и стропальные работы	1	**Понятие о такелажных и стропальных работах.** Назначение, типы и устройства грузоподъемных механизмов, такелажных приспособлений. Стальные и пеньковые канаты. Правила браковки канатов. Вспомогательные грузоподъемные механизмы и грузозахватные устройства.	8	
	2	Устройство и назначение лебедки, монтажных блоков, полиспаста, ручных и электрических талей. Назначение, классификация и устройство универсальных и специализированных грузозахватных устройств. Строповка грузов. Сигналы, используемые при строповочных работах. Меры безопасности при такелажных и стропальныхработах.		
	Практические занятия		8	
	1. Применение грузозахватных приспособлений для различных грузов. 2. Применение правил строповки для подъема и перемещения грузов. 3. Применение знаковых сигналов при стропальных работах. 4. Применение талей, полиспаста и лебедок для подъема, перемещения и опускания грузов.			
Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении Т.1.8. 1.1.Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы при подготовке к занятиям (2ч) 2.Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя(2ч) 3. Оформление отчетов по практическим занятиям (2 час) 4.Составление электронной презентации по теме «Грузоподъемные механизмы и грузозахватные устройства.» (1 час) 5.Выполнение изображения знаковых сигналов и приемов крепления строп. (1 час)			8	
Производственная практика **Виды работ**: – прогонка резьбы анкерных болтов, затяжка болтов и гаек – подтяжка, ремонт и исправление бандажей – подготовка и установка ремонтных зажимов – распаковка ящиков с изоляторами, отбраковка изоляторов, чистка и протирка от грязи, наклеек, краски изоляторов – зачистка и натяжка контактов – раскатка вручную проводов и тросов – погрузка и выгрузка барабанов с проводом или тросом,снятие с раскаточных приспособлений, установка на раскаточные приспособления барабанов пустых и с проводом – установка на отключенной линии гасителей вибрации на проводах и тросах – опрессованиезажимов на проводах при помощи гидравлического пресса – замена бандажей, защита основания опор от гниения, замена вязок проводов на штыревых изоляторах, установка, снятие, замена крюков и изоляторов			72	

– расчистка трасс от кустарников и валка деревьев вблизи линии электропередачи – замена стоек, траверс и подтраверсных брусьев, сборка сложных опор, проверка загнивания древесины. – установка и снятие разрядников на вл напряжением 35 кв – спуски, петли, перемычки – заготовка спускков, петель, перемычек – участие в механической чистке проводов и тросов от гололеда, нумерации опор, верховом осмотре под напряжением, раскатке и подъеме провода на опору, чистке изоляторов, – участие в замене натяжной, поддерживающей гирлянды изоляторов и зажимов, проверке ржавления металлоконструкций опор. – замена гирлянд изоляторов на линии напряжением 110 кв на промежуточной опоре – устройство, замена заземляющего спуска, контура заземления – сборка в двойные и тройные гирлянды, установка и снятие, замена натяжной и поддерживающей гирлянды изоляторов и зажима – верховые осмотры, составление схем и паспортов, накладывание заземления, устройство оттяжек – ремонт заземления опор, раскатка и подъем провода и троса на опору, устройство якорей и расчалок – замена сложных опор и конструкции мачтовых подстанций – установка, верховая проверка соединительных зажимов ВЛ-220 кв – замер стрелы провеса и визировка, сращивание способом обжатия и опрессования, раскатка на трассе и подъем на опоры – установка шунтов на дефектные соединители – установка и замена соединителей на ВЛ-110 кв		
Всего	342	

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Для реализации программы модуля имеется наличие лаборатории:

- технического обслуживания электрооборудования;

Мастерских:

- слесарно-механической;
- электромонтажной.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета электроснабжения:

- рабочее место преподавателя;
– комплект бланков технологической документации;
– комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

– мультимедийное оборудование;
– обучающие стенды;
– интерактивная доска;
– стенд индивидуальной защиты

Оборудованиеслесарно-механических **м**астерской**:**

– наборы индивидуальных средств защиты
– специальный инструмент и оборудование;
– расходные материалы;
– носители информации;
– комплект плакатов;
–комплект учебно-методической документации

Оборудованиеэлектромонтажной **м**астерской**:**

– наборы индивидуальных средств защиты
– специальный инструмент и оборудование;
– расходные материалы;
– носители информации;
– комплект плакатов;
–комплект учебно-методической документации

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно в конце освоения модуля на реальных рабочих местах в условиях организаций и промышленных предприятий.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные и директивные документы:

1. РД 153-34.0-20.409-99. Руководящие указания об определении понятий и отнесении видов работ и мероприятий в электрических сетях отрасли "Электроэнергетика" к новому строительству, расширению, реконструкции и техническому перевооружению
2. ПОТ Р М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с Изменениями и дополнениями)
3. ПУЭ СО 153-34.20.120,Правила устройства электроустановок-2003
4. РД 34.20.504-94 Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ.
5. ГОСТ Р 52373-2005 Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия., 2014.-36с

Основные источники:

Основные источники:

1. Москаленко А.В. Электрические сети и системы: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
2. Почаевец В.С. Защита и автоматика устройств электроснабжения: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
3. Южаков Б.Г. Монтаж, наладка, обслуживание и ремонт электрических установок. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.

Дополнительные источники:

1. Макаров, Е. Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей [Текст]: учеб.для НПО /Е.Ф. Макаров. - М.: Академия, 2008. – 448 с.
2. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий [Текст]: учеб.для НПО: учеб. пос. для СПО / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – М.: Академия, 2007. – 432 с.
3. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий [Текст]: В 2 кн.: Учебник для НПО / Ю. Д. Сибикин. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. –Кн. 1 - 208 с. Кн. 2 – 256 с.
4. Зеличенко А. С., Смирнов Б. И, Шишорина Г. Д. Устройство, эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи [Текст]: учеб.для НПО: / А. С., Зеличенко, Б. И.Смирнов , Г. Д. Шишорина М. Высшая школа, 1985г. -400 с., илл.
5. Кисаримов, Р. А. Справочник электрика [Текст] /Р. А. Кисаримов. – М.: Изд-во РадиоСофт, 2007.- 512 с.
6. Конюхова, Е. А. Электроснабжение обьектов [Текст]: учебное пособие для СПО / Е.А. Конюхова. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2014. – 320с.
7. Москаленко, В. В. Справочник электромонтера [Текст]: учебн. Пособие для уч-ся НПО / В. В. Москаленко. – М.: Академия, 2012. – 368 с.
8. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника [Текст]: учеб.пособие для НПО / Ю. Д. Сибикин. – М.: Академия, 2012. – 336 с.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих предшествовало изучение дисциплин: «Математика», «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Техническая механика», «Материаловедение».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Инженерно-педагогический состав имеет:

– высшее образование, соответствующее профилю специальности;

– опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

–стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

4. 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 4.1. Выполнять ремонт, монтаж, демонтаж и техническое обслуживание линий электропередачи на напряжение до 110 кВ.	-обоснованность выбора инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;	-оценки результатов практических занятий; - оценки результатов контрольных работ по темам МДК; - оценки результатов выполнения ВСР; -оценка на экзамене по профессиональному модулю; -зачет по производственной практике
	- соблюдает последовательность выполнения работ в соответствии с инструкционной картой;	
	- соблюдение норм времени на выполнение работ согласно эталона задания ;	
	- соблюдение норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ в соответствии с инструкцией по ОТ	
ПК 4.2. Выполнять верховые проверки на отключенных линиях напряжением до 110 кВ.	- выбор инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ	-оценки результатов практических занятий; - оценки результатов контрольных работ по темам МДК; - оценки результатов выполнения ВСР; -оценка на экзамене по профессиональному модулю; -зачет по производственной практике
	- выполнение технологического процесса в соответствии с инструкционной картой;	
	соблюдение норм времени на проведение верховых проверок согласно эталона задания;	
	соблюдение норм и правил охраны труда и техники безопасности при проведении верховых проверок на отключенных линиях напряжением до 110 кВв соответствии технической документацией.	
ПК 4.3. Выполнять проверку, реконструкцию, ремонт деревянных и металлических опор.	- демонстрация умений выявления и устранения дефектов при реконструкции и ремонте деревянных и металлических опор	-оценки результатов практических занятий; - оценки результатов контрольных работ по темам МДК; - оценки результатов выполнения ВСР; -оценка на экзамене по профессиональному
	выбор инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;	

	- демонстрация умений проводить проверки качества ремонта деревянных и металлических опор в соответствии с требованиями технической документации;	модулю; -зачет по производственной практике
	- соблюдение норм времени при выполнении работ согласно эталона задания.	
	- соблюдение норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ в соответствии с правилами ПТЭ, ПТБ	
ПК 4.4. Выполнять такелажные работы, проводить проверку такелажного оборудования и оснастки.	- демонстрация умений проведения проверки такелажного оборудования и оснастки;	- оценки результатов практических занятий; - оценки результатов контрольных работ по темам МДК; - оценки результатов выполнения ВСР; -оценка на экзамене по профессиональному модулю; -зачет по производственной практике
	выбор грузозахватных приспособлений и грузоподъемных механизмов в соответствии с видом и характером работ;	
	- демонстрация умений выполнять такелажные работы в соответствии с технологической картой;	
	- соблюдение норм времени при выполнении работ согласно эталона задания.	
	- соблюдение норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении такелажных работ	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только формирование 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.	- активность, инициативность, самостоятельность в процессе освоения профессиональной деятельности;	- наблюдений за деятельностью обучающегося при освоении программы профессионального

		модуля
	- результативное участие в конкурсах профессионального мастерства;	- результат участия в конкурсах профессионального мастерства
	- наличие положительных отзывов от преподавателя , от наставника	- оценка результатов работы на производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- правильная последовательность выполнения действий на практических занятиях и во время производственной практики в соответствии с инструкциями, указаниями, технологическими картами и т. д.;	- наблюдение и оценка выполнения практических занятий, видов работ производственной практики
	- обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными целями и задачами;	- наблюдение и оценка выполнения практических занятий , видов работ производственной практики
	- самоанализ и корректировка результатов собственной работы;	- наблюдение за деятельностью обучающегося при освоении программы профессионального модуля
	- полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы	- оценка результатов устного опроса; -наблюдение за деятельностью обучающегося при освоении программы профессионального модуля

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- демонстрация умений осуществлять поиск необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач;	- наблюдение и оценка оперативности поиска информации
	- владение различными способами поиска информации;	- оценка результатов тестирования; - наблюдение и оценка владения способами поиска информации
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация умений использования информационно-коммуникационных технологийв профессиональной деятельности;	- наблюдение и оценка выполнения практических занятий, ВСР
	- работа с различными прикладными программами	- наблюдение и оценка выполнения практических занятий
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- демонстрация умений делового общения (с сокурсниками, ИПР ОУ, потенциальными работодателями в ходе обучения);	- наблюдение за деятельностью обучающегося при освоении программы профессионального модуля
	- понимание и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих;	- анализ результатовсоциологического опроса; - наблюдение и оценка работ припрохождения практики
	- владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе	- характеристика с производственной практики
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- самостоятельный выбор учетно-военной специальности родственной полученной профессии;	- анализ результатовсоциологического опроса
	- применение профессиональных знаний в ходе прохождения воинской службы	- анализ результатовсоциологического опроса