

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Кинель-Черкасский сельскохозяйственный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Учреждения
_____ А.А. Рябов
« _____ » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 Выполнение работ по профессии рабочего 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйства

2023 год

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
специальностей Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники
и оборудования, Электрификация и
автоматизация сельского хозяйства
протокол № _____
от « ____ » _____ 2023 г
Председатель: _____ Золотарев В.Е.

СОСТАВЛЕНА

Методист ГБПОУ «КЧСХТ»
_____ / Звягина Н.Н /
« ____ » _____ 2023г.

Составитель:

Тукмаков А.А., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ
«КЧСХТ».

Эксперты:

Внутренняя экспертиза
Хивинцева Н.В., преподаватель высшей квалификационной категории
ГБПОУ «КЧСХТ»

Эксперты от работодателя:

Дорошенко П.А., главный энергетик ООО «Стройкерамика»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии рабочего 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа ПМ) – является вариативной частью ООП СПО ППСЗ3 по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) и требований рынка труда в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Выполнение работ по профессии рабочего 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве (ПК):

ПК 4.1. Производить обслуживание и ремонт производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов, электрических машин, силовых и осветительных проводов и кабелей

ПК 4.2. Производить монтаж и наладку производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин.

ПК 4.3. Производить монтаж силовых и осветительных проводов и кабелей.

ПК 4.4. Производить наладку, обслуживание и ремонт устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при освоении профессии рабочего (в рамках специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)).

При наличии среднего общего образования, полного общего образования, профессионального образования.

Опыт работы не требуется.

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:

- монтажа производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности;
- технического обслуживания производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности;
- подбора инструментов, оборудования для наладки электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве.

уметь:

- пользоваться нормативно-технической и технологической документацией;
- выполнять монтаж и демонтаж пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры с разделкой и присоединением концов проводов;
- проводить текущий ремонт электрооборудования с применением современных контрольно-измерительных приборов, инструментов и средств технического оснащения;
- выявлять и устранять причины несложных неисправностей производственных силовых и осветительных электроустановок;
- осуществлять самоконтроль по выполнению ремонта электрооборудования;
- выполнять работы с соблюдением требований безопасности;
- соблюдать экологическую безопасность при проведении ремонтных работ;
- пользоваться и подбирать ручной и электрифицированный ручной инструмент и оснастку для монтажа распределительных щитов, станций управления, кабельных линий, осветительных и электродвигательных установок;
- выполнять разъемные и неразъемные соединения при монтаже электрооборудования;
- пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при гибке и резки шин, кабельных каналов, труб для прокладки кабелей

знать:

- виды нормативно-технической и технологической документации, необходимой для выполнения производственных работ;
- правила применения современных контрольно-измерительных приборов, инструментов и средств технического оснащения;
- технологии монтажа открытых и скрытых электропроводок;
- технологии монтажа воздушных и кабельных линий;
- технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования;
- правила применения защитных средств;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже распределительных щитов, станций управления, кабельных линий, осветительных и электродвигательных установок;
- правила изготовления деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установки деталей крепления электрооборудования и установок;
- основные виды крепежных деталей и мелких конструкций;
- виды и способы изготовления разъемных и неразъемных соединений;

- правила резки шин для монтажа сложных электросхем и гибки на ребро в нескольких плоскостях с отжигом мест гибки на нагревательных установках и приспособлениях.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 306 часов

Из них на освоение МДК 04.01- 222 часа;

Из них на освоение МДК 04.02 – 84 часа;

-учебных занятий-198 часов в том числе занятий в форме практической подготовки 36 часов

- на практики:

- в том числе учебную – 36 часов

- и производственную - 72 часа;

- количество часов на самостоятельную работу - 6 часа.

-консультации-4 часа

-промежуточная аттестация-6 часов

Итоговая аттестация - квалификационный экзамен-6 часов

-консультации – 6 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих к ФГОС СПО в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Производить обслуживание и ремонт производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов, электрических машин, силовых и осветительных проводов и кабелей
ПК 4.2.	Производить монтаж и наладку производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин.
ПК 4.3.	Производить монтаж силовых и осветительных проводов и кабелей.
ПК 4.4.	Производить наладку, обслуживание и ремонт устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК) и личностными результатами:

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
-----	---

ОК 1.	ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	ОК 2.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	ОК 3.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	ОК 4.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 9.	ОК 9.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ГН/ ПатН: ЛРВР 2.1	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости
ГН: ЛРВР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ДНН: ЛРВР 8.2	Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ГН: ЛРВР 10.2	Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ПозН: ЛРВР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЭкН: ЛРВР 10.1	Заботящийся о защите окружающей среды

ГН: ЛРВР 2.3	Участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ТН: ЛРВР 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.

Для обозначения направления воспитания используются следующие обозначения:

Трудовое-ТН

Физическое-ФН

Эстетическое -ЭстН

Познавательное-ПозН

Патриотическое- ПатН

Экологическое -ЭкН

Духовно-нравственное-ДНН

Гражданское-ГН

Вариативная часть распределена в соответствии с протоколом сопоставления образовательных результатов ФГОС СПО и требований рынка труда и направлена на:

-Приобретение практического опыта: Подбора инструментов, оборудования для наладки электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве

Формирования умений:

-Пользоваться и подбирать ручной и электрифицированный ручной инструмент и оснастку для монтажа распределительных щитов, станций управления, кабельных линий, осветительных и электродвигательных установок

-Выполнять разъемные и неразъемные соединения при монтаже электрооборудования

-Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при гибке и резки шин, кабельных каналов, труб для прокладки кабелей

Освоения знаний:

- Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже распределительных щитов, станций управления, кабельных линий, осветительных и электродвигательных установок

- Правила изготовления деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установки деталей крепления электрооборудования

- Виды и способы изготовления разъемных и неразъемных соединений

- Правила резки шин для монтажа сложных электросхем и гибки на ребро в

нескольких плоскостях с отжигом мест гибки на нагревательных установках и приспособлениях

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика		
			Обязательные аудиторные учебные занятия						внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа	учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена расщепленная практика)
			всего, часов	в т.ч. теоретическое обучение	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Занятия в форме практической подготовки	в т.ч., курсовая проектная работа), часов	всего, часов			
ПК 4.1.- ПК 4.3; ОК 1 – ОК 4	Раздел 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин, силовых и осветительных проводов и кабелей	222	138	68	70	30	-	2	24	48	
ПК 4.4; ОК 1 - ОК 4; ОК9	Раздел 2. Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры	84	44	34	10	10	-	4	12	24	

	Учебная практика (по профилю специальности), часов									
	Производственная практика (по профилю специальности), часов									
	Всего:	306	182	102	80	40	-	6	36	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин, силовых и осветительных проводов и кабелей		222		
МДК. 04.01 Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин, силовых и осветительных проводов и кабелей		222		
Тема 1. Общие сведения об электрических сетях и их схемах	Содержание	6		
	1. Основные термины и их определения.		2,3	ПК 4.1, ОК1, ОК3, ГН ЛРВР 4.1, ГН ЛРВР 13
	2. Условно-графическое обозначения в электрических схемах. Электротехнические чертежи и схемы.			
Лабораторные работы	2		12	

	1.	Классификация электрических схем			
Тема 2. Сведения об электрических установках.	Содержание		12		ПК 4.2 , ОК 3, ГН ЛРВР 13
	1.	Производство электроэнергии. Общие сведения об электроприемниках.		2,3	
	Практическая подготовка		8		
	1.	Качество электроэнергии и надежность электроснабжения.			
	2.	Составление структурной схемы электрического хозяйства предприятия			
	3.	Линии электропередач			
	4.	Правила применения современных контрольно-измерительных приборов			
Практические занятия		2	2,3		
1.	Электротехнические устройства				
Тема 3. Требования к безопасному устройству и эксплуатации электроустановок	Содержание		10		ПК 4.1 , ОК 4, ОК 9 ГН ЛРВР 2.3, ТН ЛРВР 4.1
	1.	Электротравматизм и его предотвращения		2,3	
	2.	Классификация защитных средств, периодичность их испытаний и осмотров			
	Практические занятия		4	2,3	
	1.	Выполнение технических мероприятий по обеспечению безопасных работ со снятием напряжения			
	2.	Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях при выполнении электромонтажных работ			
	Лабораторные работы		2		
1.	Выполнение снятия предохранителей с контактных стоек в электрическом шкафу				
Тема 4. Основы слесарно-сборочных работ	Содержание		10		ПК4.2 , ОК 1, ОК 9, ОК 6, ГН ЛРВР 13, ЭКН ЛР 10.1, ТН ЛРВР 4.1
	1.	Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже распределительных щитов, станций управления, кабельных линий, осветительных и электродвигательных установок.		2,3	
	Практические занятия		6		
	1.	Выполнение разъемных и неразъемных соединений			
	2.	Выполнение опилования поверхности заготовки			
	3.	Соединение детали при помощи болтов (болтовое соединение)			
	4.	Выполнение резки металла ножовкой.			
Тема 5. Общие требования к выполнению электромонтажных работ	Содержание		10	2,3	ПК4.3 , ОК 1, ТН ЛРВР 4.1, ЛРВР 2.3, ГН
	1.	Нормативные документы электромонтажника. Общие требования при проведении электромонтажных работ			
	2.	Основные требования к электромонтажу			
	Практические занятия		4		
	1.	Определение марки провода и ее расшифровка			
	2.	Соединение проводов с помощью клемных соединителей			
	Лабораторные работы		2		
1.	Работа с электромонтажными инструментами				
Тема 6. Общие вопросы эксплуатации и ремонта	Содержание		6		ПК4.4 , ОК 1, ОК 4, ГН ЛРВР 13, ТН
	1.	Конструктивное исполнение оборудования		2,3	

электроустановок	2.	Виды технического обслуживания.			ЛРВР 4.1
	3.	Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования.			
Тема 7. Монтаж распределительных электрических сетей и осветительных установок	Содержание		18		ПК 4.3 ОК 4, ОК 9, ТН ЛРВР 4.1, ПозН ЛРВР 15
	1.	Монтаж кабельных линий		2,3	
	2.	Монтаж внутренних электрических сетей			
	Практическая подготовка		4		
	1.	Монтаж электрического освещения			
	2.	Монтаж заземляющих устройств			
	Практические работы		4		
	1.	Расшифровка марки силового кабеля			
	2.	Выбор схемы защитного заземления в сетях напряжением до 1000 В			
	Лабораторные работы		6	2,3	
	1.	Лужение и пайка проводов (пестиком, под кольцо с пропайкой). Изоляция мест подключения соединительных проводов			
	2.	Выполнение осветительной электропроводки. Разметка, установка и Соединение проводов в коробке распределительной в электрическую цепь			
3.	Исследование работы и схем включения люминесцентных ламп				
Тема 8. Монтаж электрических машин и трансформаторов	Содержание		8		ПК4.2 , ОК1, ОК3, ТН ЛРВР 4.1, ГН ЛРВР 13
	1.	Монтаж электрических машин.		2,3	
	Практическая подготовка		2		
	1.	Монтаж трансформаторов			
	Практические занятия		2		
	1.	Соединение обмоток АД «звездой» и «треугольником».			
	Лабораторные работы		2		
1.	Исследование состояния изоляции обмоток трансформатора				
Тема 10. Эксплуатация электрических машин и электробытовой техники	Содержание		14		ПК ОК 4, ОК 9, ТН ЛРВР 4.1, ПозН ЛР 15
	1.	Подготовка к эксплуатации электрических машин	2	2,3	
	Практическая подготовка				
	1.	Эксплуатация электробытовой техники			
	Практические занятия		4		
	1.	Техническое обслуживание и эксплуатация электрических машин			
	2.	Выбор защиты электрических машин			
	Лабораторные работы		6		
	1.	Сборка и проверка работы схемы управления трехфазного электродвигателя с помощью нереверсивного магнитного пускателя			
	2.	Сборка и проверка работы схемы управления трехфазного электродвигателя с помощью реверсивного магнитного пускателя			
3.	Проверка счетчика электрической энергии				
Тема 11. Эксплуатация трансформаторов	Содержание		6	2,3	ПК ОК 4, ОК 9, ТН ЛРВР 4.1, ПозН ЛР
	1.	Эксплуатация трансформаторов		2,3	

	2.	Техническое обслуживание и текущий ремонт трансформаторов			15	
	Практические задания		2			
	1.	Определение параметров трансформаторов				
Тема 12. Разборка и дефектация электрических машин	Содержание		16	2,3	ПК , ОК 1,ОК 2, ОК4 4, ГН ЛРВР 2.3, ТН ЛРВР 4.1	
	1.	Разборка электрических машин и дефектация		2,3		
	Практическая подготовка					
	1.	Разборка обмоток электрических машин		2,3		
	2.	Ремонт магнитопроводов и механических деталей		2,3		
	3.	Подготовка электрооборудования к измерениям				
	Практическая подготовка		6			
	1.	Составление дефектовочной ведомости на электродвигатель				
	2.	Выполнение мероприятий по подготовке мегаомметра к работе				
	3	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром				
	Лабораторные работы		2			
1.	Испытание электрических машин после ремонта					
Тема 13. Капитальный ремонт трансформаторов	Содержание		6		ПК4.1 , ОК 3 , ДНН ЛРВР 8.2	
	1.	Капитальный ремонт трансформаторов		2,3		
	Практические занятия		4			
	1.	Диагностика состояния трансформатора				
2.	Разборка и дефектация трансформатора					
Тема 14. Текущий ремонт, разборка и проверка электрических аппаратов	Содержание		16		ПК4.2 , ОК 2, ОК 4, ПатН ЛР 13, ДНН ЛРВР 12	
	1.	Ремонт электрических аппаратов.		2,3		
	Практические занятия Практическая подготовка		10			
	1.	Проверка электрических цепей аппаратов.				
	2.	Разборка электрических аппаратов				
	3.	Ремонт и регулировка контактов и механических деталей контакторов и магнитных пускателей				
	4.	Проверка и ремонт простой пускорегулирующей аппаратуры. Составление дефектной ведомости				
	Лабораторные работы		6			
	1.	Ремонт предохранителей				
	2.	Ремонт реостатов и резисторов				
3.	Ремонт аппаратуры для пуска электродвигателя					
Раздел 2. Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры			84			
МДК. 04.02 Обслуживание,			84			

ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры					
Тема 1 Эксплуатация и обслуживание электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля	Содержание		14	2,3	ПК4.4 , ОК 2, ОК 4, ПатН ЛР 13, ДНН ЛРВР 12
	1.	Элементы автоматики			
	2.	Эксплуатация и ремонт электрического оборудования			
	3.	Устройство и принцип работы магнитного пускателя			
	4.	Техническое обслуживание магнитного пускателя			
	5.	Устройство и принцип работы автоматического выключателя			
	Практическая подготовка		4		
	1.	Техническое обслуживание автоматических выключателей			
	2.	Исследование автоматического выключателя			
	Практическая подготовка		6	2,3	
	1.	Подготовка инструмента для выполнения ТО, ТР и КР электрооборудования			
	2.	Монтаж схемы пуска АД с тепловым реле			
	3.	Разборка и дефектация элементов электрооборудования			
	Практические занятия		2	2,3	
	1.	Выбор пускорегулирующей аппаратуры			
	Лабораторные работы		8	2,3	
1.	Исследование контактора переменного тока				
2.	Исследование работы сумеречного выключателя на примере рабочей системы освещения				
3.	Исследование датчика движения на примере рабочей системы освещения				
4.	Исследование таймера освещения				
Тема 2 Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники	Содержание		12	2,3	ПК4.4 , ОК 2, ОК 4, ПатН ЛР 13, ДНН ЛРВР 12
	1.	Элементная база силовых электронных устройств			
	2.	Принцип действия, классификация и основные характеристики силовых электронных ключей.			
	3.	Диоды. Транзисторы. Тиристоры			
	Практическая подготовка		6		
	1.	Программированные логические реле			
	2.	Системы управления силовых электронных устройств			
	3.	Подготовка инструмента для выполнения обслуживания, ремонта и наладки устройств силовой электроники			
	Лабораторные работы		2	2,3	
	1.	Исследование электронного таймера			

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Составить тест по теме «Линии электропередач» – Записать в виде таблицы классификацию помещений по степени опасности поражения электрическим током – Написать доклад «Электробезопасное выполнение работ с индивидуальными защитными средствами» – «Приспособления для выполнения электромонтажных работ». – Используя Интернет написать конспект «Неисправности электрических машин и их проявление» – Подготовить доклад «Проверка и измерение сопротивления изоляции обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей мегомметром напряжением до 2500 В». – Подготовить доклад «Виды контактов. Материал контактов. – Подготовить доклад Последовательность ремонтных операций при замене контактов». 		6		
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	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<p>Учебная практика Виды работ - подборка инструментов, оборудования для наладки электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве -подготовка материала и инструмента к работе -разметка электропроводки -пробивка и крепеж -оконцевание жил проводов -соединение проводов -монтаж светильников с светодиодными лампами -монтаж светильников с люминесцентными лампами -монтаж светильников с лампами типа ДРЛ - монтаж реверсивной схемы пуска АД с короткозамкнутым ротором с тепловым реле - монтаж схемы пуска АД с короткозамкнутым ротором с двойной блокировкой - монтаж схемы пуска АД с короткозамкнутым ротором с механической блокировкой -комплектование щита управления электрическими установками -сборка электрических схем управления электрическим приводом -сборка схем осветительных установок</p>		36	2,3	ПК 4.1; ПК4.2; ПК4.3; ПК 4.4; ОК 4, ОК 9, ТН ЛРВР 4.1, ПозН ЛР 15 ПК 5.2, ОК 2, ОК 3, ПатН ЛР 13, ДНН ЛРВР 12

Производственная практика(по профилю специальности)	72	2.3	
Виды работ: -монтаж трансформаторов; монтаж контура заземления установки; комплектование щита управления электрическими установками; классификация защитных средств; сборка электрических схем управления электрическим приводом; сборка схем осветительных установок; -техническое обслуживание осветительных установок, -установок для облучения; -техническое обслуживание измерительных приборов. -техническое обслуживание электродвигателей -техническое обслуживание силовых трансформаторов -техническое обслуживание воздушных линий -техническое обслуживание кабельных линий -техническое обслуживание внутренних проводок -техническое обслуживание пусковой аппаратуры -техническое обслуживание пусковой аппаратуры -техническое обслуживание распределительных устройств напряжением до 1кВ			
Консультация перед экзаменом	6		
Экзамен	6		
Консультации перед квалификационным экзаменом	6		
Квалификационный экзамен	6		
Всего	318		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия лабораторий: электроснабжение сельского хозяйства; электропривода сельскохозяйственных машин; светотехники и электротехнологии; автоматизации технологических процессов и системы автоматического управления; эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации; полигон: электромонтажный; залы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Технические средства обучения:

- ПК;

- видеопроектор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- мультимедиапроектор;

- клещи токоизмерительные;

- паяльник электрический;

- камера для очистки силового электрооборудования;

- трансформатор сварочный;

- универсальный источник питания;

- стенд для сборки пускозащитной аппаратуры;

- мегомметр;

- комплект электроизмерительных приборов;

- приспособление для проверки и регулировки защит электроприводов и электроустановок;

- пресс клещи;

- электродвигатели асинхронные;

- люминесцентные лампы, лампы типа ДРЛ, осветительные установки;

- мультиметр;

- пусковая аппаратура;

- защитная аппаратура;

- распределительные устройства;

- измеритель сопротивления заземления;

- защитные средства;

- лазы универсальные;

- привязь страховочная;

- набор электрика;

- припой ПОС 60;

- практикум электромонтера с тестами. Электронное учебное пособие, разработанное МАДИ по заказу Министерства образования РФ 2007г;
- методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по МДК 04.01. , МДК 04.02.
- комплект учебно-лабораторного оборудования «Элементы автоматики» (ЭА-СР)

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования М: Издательский центр «Академия», 2017. ISBN 5446847091
2. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования средств автоматизации. М.: КолосС, 2014. ISBN 978-5-9532-0129-2.
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Книга 1 М.: Издательский центр «Академия», 2017 ISBN 978-5-4468-4709-9
4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Книга 2 М.: Издательский центр «Академия», 2017 ISBN 978-5-7695-3167-5
5. Пожиленков А.М. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие Москва: КНОРУС, 2020 ISBN 978-5-406-07633-0
6. Розанов Ю.К., Лепанов М.Г. Силовая электроника, 2021

Дополнительные источники:

1. Шашкова И.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. ISBN 978-5-4468-5096-9
2. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учебник для начального профессионального образования -3-е издание, стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2017. ISBN 5-7695-4019-6
3. Макаров Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: Учебник для начального профессионального образования -3-е издание, стер.-М.: ИППО: Издательский центр «Академия», 2014. ISBN 5-8222-0143-1 (ИППО), ISBN 5-7695-1076-5 (Издательский центр «Академия»)
4. Поляков Ю.Н. Справочник электрика: Учебное пособие - Ростов н/Д.: Феникс, Москва: Цитадель. трейд, 2016. ISBN 5-222-08329-2 (Феникс), ISBN 5-7657-0103-5 (Цитадель)

5. www.electromonter.info электромонтер инфо, справочник электромонтера.
6. www.ElectroSafety.ru портал для электротехнического персонала интернет ресурс, посвящённый вопросам электробезопасности
7. www.electrik.org сайт и форум об электричестве для электриков и энергетиков.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Производить обслуживание и ремонт производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов, электрических машин, силовых и осветительных проводов и кабелей	<ul style="list-style-type: none"> - проведение ТО производственных силовых электроустановок - устранение несложных неисправностей в соответствии с нормативно-технической документацией. - соблюдение правил охраны труда при техническом обслуживании и ремонте 	Оценка поисковых, графических и аналитических заданий. Защита лабораторно-практических работ. Экспертная оценка выполнения практической работы. Сравнение с эталоном.
ПК 4.2. Производить монтаж и наладку производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин.	- выполнение монтажа и наладку производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	Оценка поисковых, графических и аналитических заданий. Защита лабораторно-практических работ. Экспертная оценка выполнения практической работы.
ПК 4.3. Производить монтаж силовых и осветительных проводов и кабелей.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей - соблюдение правила охраны труда при выполнении монтажа 	Оценка поисковых, графических и аналитических заданий. Защита лабораторно-практических работ. Экспертная оценка выполнения практической работы.

ПК 4.4. Производить наладку, обслуживание и ремонт устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры.	- выполнение наладки, обслуживания и ремонта устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры - соблюдение правила охраны труда при выполнении ремонтных работ	Оценка поисковых, графических и аналитических заданий. Защита лабораторно-практических работ. Экспертная оценка выполнения практической работы.
--	---	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области слесарной обработки металлов, монтажа и обслуживания электротехнических установок; – оценка эффективности и качества выполнения работ	Защита лабораторных и практических работ
ОК 2.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	– выявление отклонений результатов от требований нормативно технической документации в области профессиональной деятельности, оперативная коррекция собственной	Оценка выполнения практических работ

деятельности	деятельности	
	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные. 	Анализ выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области слесарной обработки металлов, монтажа и обслуживания электротехнических установок 	Защита презентаций
	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения 	Самоконтроль и взаимопроверка
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> – самоанализ и коррекция результатов собственной работы при выполнении практической работы 	Анализ выполнения самостоятельной работы
	<ul style="list-style-type: none"> – организация самостоятельных занятий по практике; – мотивация на повышение профессиональной квалификации в практической деятельности 	Анализ выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
	<ul style="list-style-type: none"> – правильный выбор технологий для решения профессиональных задач в области слесарной 	Оценка выполнения практических работ

обработки металлов, монтажа и обслуживания электротехнических установок	
--	--