ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по профессии
35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования в сельском хозяйстве

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 МОНТАЖ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИЛОВЫХ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК» 2

«ПМ.02 МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СИЛОВЫХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ » 114

«ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ И НАЛАДКА УСТРОЙСТВ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ПУСКОЗАЩИТНОЙ АППАРАТУРЫ» 35

«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ» 40

«ПМ.05 ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА» 57

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ 69

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 71

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 97

2026 г.

Приложение 1.1
к ОПОП-П по профессии
35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования в сельском хозяйстве

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 МОНТАЖ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИЛОВЫХ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы4

2. Структура и содержание профессионального модуля.....6

2.1. Трудоемкость освоения модуля..... 6

2.2. Структура профессионального модуля..... 7

2.3. Содержание профессионального модуля..... 8

3. Условия реализации профессионального модуля.....12

3.1. Материально-техническое обеспечение..... 12

3.2. Учебно-методическое обеспечение 12

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 МОНТАЖ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИЛОВЫХ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК.

Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы**.**

1.1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	
ПК 1.1. ПК 1.2.	пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма; - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы; - пользоваться измерительными приборами для определения параметров, характеризующих работу	- правила технической эксплуатации электроустановок; - правила охраны труда на рабочем месте; - все виды слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении обслуживания устройства или механизма; - основные инструменты и приспособления для обслуживания устройства или механизма; - назначение, устройство и взаимодействие узлов и групп производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов,	подготовки рабочего места, необходимых инструментов и приспособлений; - размещения и закрепления на рабочем месте обслуживаемого устройства или механизма - разборки устройства или механизма с использованием слесарного инструмента, а также специальных приспособлений; - очистки, протирки, продувки или промывки устройства или механизма, а также образующих его деталей и узлов; - проверки состояния деталей и узлов механизма

	оборудования; - снимать характеристики электрических машин для проверки соответствия этих характеристик данным конструкторской документации; - замерять омические сопротивления электрических цепей различными методами	электроаппаратов и электрических машин; - сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы; - методы разборки и сборки устройств или механизмов, содержащих тугие, скользящие и прочие виды посадок деталей; - конструктивные особенности обслуживаемого устройства; - технология выполнения работ; - устройство, назначение и функциональные возможности стендов для регулирования и испытания электрических машин, аппаратов, электроприборов, электрических цепей, механизмов в пределах выполняемых работ; - назначения, функциональные возможности и методики использования измерительных приборов в пределах выполняемых работ; - методы измерения омических сопротивлений электрических цепей в пределах выполняемых работ	или устройства на отсутствие повреждений, а также на соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации; - ремонта устройства или механизма с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением деталей на рабочем месте; - устранения повреждений на деталях или узлах устройств или механизмов; - замены не поддающихся восстановлению деталей или узлов устройств или механизмов; - сбора устройства или механизма; - проверки исправности стенда или прибора для регулирования и испытания оборудования; - получения основных параметров, зависимостей, характеризующих работу или исправность испытываемого устройства, электрической цепи, проверки их на соответствие паспортным данным и конструкторской документации; - выполнения при необходимости регулировки устройства до достижения параметрами, характеризующими его работу, допустимых значений; при невозможности выполнения регулировки направление устройства на поиск и устранение дефекта; - подбора электрических монтажных проводов, подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации;

			- выбора способа подключения проводника к оборудованию; - подготовки проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений; - зачистки от изоляции, при необходимости очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений, установки наконечников и клемм, монтажа изолирующих компонентов на соединительных проводах; - визуальной проверки выполненного монтажа; - изолирования мест подключения соединительных проводов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	108	56
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме зачета МДК 01.02 в форме зачета УП 01 в форме зачета ПП 01 в форме зачета ПМ 01 в форме экзамена	18	-
Всего	**234**	**164**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01. ПК 1.1. ПК 1.2.	Раздел 1. Технология обслуживания и ремонта производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	**54**	**28**	**54**	54	-	-		
	Раздел 2. Технология монтажа и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	**54**	**28**	**54**	54	-	-		
	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	
	Производственная практика	**72**	**72**						**72**
	Промежуточная аттестация	**18**							
	Всего:	**234**	**164**		***108***	**-**	**-**	**36**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология обслуживания и ремонта производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин		**54/28**	
МДК 01.01. Технология обслуживания и ремонта производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин		**54/28**	
Тема 1.1. Эксплуатация электрооборудования и осветительных приборов	**Содержание**	**4/4**	ОК 01 ПК 1.1.
	Основные положения технического обслуживания и ремонта электрооборудования и осветительных приборов	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Лабораторная работа 1. Исследование работы люминесцентных ламп при включении с различными пускорегулирующими устройствами	2	
	Лабораторная работа 2. Проверка исправности разных видов ламп, пускорегулирующей аппаратуры	2	
Тема 1.2. Эксплуатация и ремонт электропривода и аппаратов управления	**Содержание**	**8/12**	ОК 01 ПК 1.1.
	Объем и последовательность приемки в эксплуатацию вновь смонтированного электропривода и заземляющего устройства. Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний электроприводов и пускорегулирующей аппаратуры.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Лабораторная работа 3. Определение неисправностей электродвигателей постоянного тока	2	
	Лабораторная работа 4. Определение неисправностей электродвигателей переменного тока	2	
	Лабораторная работа 5. Измерение сопротивления изоляции	2	
	Практическое занятие 1. Выбор и использование материалов и оборудования при ремонте электрического и электромеханического оборудования	6	

	Исследование температуры обмоток электродвигателей по их сопротивлению		
	Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателей		
Тема 1.3. Пуск электродвигателей постоянного и переменного тока и регулирование их скорости	**Содержание**	**14/12**	ОК 01 ПК 1.1.
	Контроль за нагрузкой и температурой электродвигателей. Предельные величины зазоров в подшипниках. Уход за подшипниками. Уход за контактными кольцами. Уход за коллектором и щетками. Техника безопасности при эксплуатации электроприводов	**14**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**	
	Лабораторная работа 6. Исследование механических характеристик электродвигателей в различных режимах	**4**	
	Практическая работа 2. Описание последовательности разборки и сборки электродвигателя переменного тока	**2**	
	Практическая работа 3. Описание последовательности разборки и сборки электродвигателя постоянного тока	**2**	
	Практическая работа 4. Расчет времени пуска и торможения электропривода	**2**	
	Лабораторная работа 7. Исследование автоматизированного электрического привода молочных сепараторов	**2**	
Раздел 2. Технология монтажа и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин		**54/28**	
МДК 01.02. Технология монтажа и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин		**54/28**	
Тема 2.1. Монтаж и наладка электродвигателей и аппаратов управления	**Содержание**	**20/10**	ОК 01 ПК 1.2.
	1. Трехфазные асинхронные электродвигатели переменного тока. Конструкция, маркировка, типы. Обозначение выводов обмоток ЭМ, классификация ЭМ, основные типы АД. Хранение, погрузка, транспортировка АД. 2. Выполнение опорных оснований. Опорные основания, их выполнение, проверка фундамента под монтаж. 3. Выверка валов электродвигателей, укрепление фундаментных болтов Инструмент для выверки	20	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие 1. Заполнение технологической карты сборки электродвигателей переменного тока и постоянного	2	
	Практическое занятие 2. Чтение схемы управления электродвигателей	2	

	переменного тока и постоянного тока		
	Лабораторная работа 1. Исследование регулируемого асинхронного электропривода с тиристорными преобразователями напряжения ТРН-Д	2	
	Лабораторная работа 2. Изучение и наладка схем управления асинхронным электродвигателем	2	
	Лабораторная работа 3. Монтаж электродвигателей	2	
Тема 2.2. Монтаж осветительных электроприборов	**Содержание**	**20/6**	ОК 01 ПК 1.2.
	Компоновка осветительной сети. Учет пусковых токов электрических источников излучения при выборе защитной аппаратуры. Проверка осветительной сети на потерю напряжения. Потери напряжения на участках сети, на вводе. Действительные потери напряжения.	20	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Лабораторная работа 4. Монтаж светильников.	2	
	Практическое задание 3. Расчет электрического освещения помещений методом удельной мощности.	2	
	Практическое задание 4. Расчет электрического освещения помещений методом коэффициента использования светового потока.	2	
Тема 2.3. Монтаж и наладка сельскохозяйственных электроустановок	**Содержание**	**14/12**	ОК 01 ПК 1.2.
	Нормативные документы и ведомственные инструкции по монтажу электрооборудования. Основные нормативные документы, техническая, монтажная, конструкционная документация	**14**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Лабораторная работа 5. Исследование и проверочный расчет электродного водогрейного котла	**2**	
	Лабораторная работа 6. Исследование и проверочный расчет элементного водонагревателя емкостного типа.	**2**	
	Практическое занятие 5. Расчет заземляющего устройства производственного объекта	**2**	
	Практическое занятие 6. Расчет мощности и выбор типа электрического двигателя для привода насосных и вентиляционных установок	**4**	
	Практическое занятие 7. Расчет мощности и выбор типа электрического двигателя для привода стенда по обкатке ДВС	**2**	
Учебная практика **Виды работ:**		**36**	ОК 01 ПК 1.2.

1. Организация рабочего места 2. Технический осмотр электрического и электромеханического оборудования 3. Контроль за исправностью и безопасным состоянием электрооборудования 4. Проведение ремонтных работ электрического и электромеханического оборудования. Организация рабочего места 5. Технический осмотр электрического и электромеханического оборудования 6. Контроль за исправностью и безопасным состоянием электрооборудования 7. Проведение монтажных работ электрического и электромеханического оборудования		
Производственная практика **Виды работ:** 1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий 2. Проверка и наладка электрооборудования 3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	**72**	ОК 01 ПК 1.2.
Промежуточная аттестация	18	
Всего	**234**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Цифровые технологии в АПК» оснащена в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. .Битюцкий, И. Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум : учебное пособие для спо / И. Б. Битюцкий, И.В. Музылева. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-7078-5.

2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для спо / Н. К. Полуянович. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 396 с. – ISBN 978-5-8114-6760-0.

3. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология : учебное пособие для спо / Л. М. Юденич. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 104 с. – ISBN 978-5-8114-7340-3.

4 Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для спо / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-6715-0.

Основные электронные издания

1. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-6708-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/151688 .

2. Дацков, И. И. Электробезопасность в АПК / И. И. Дацков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47431-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/370919.

3. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для спо / Р. М. Менумеров. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-8191-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/173112 .

4. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/303443

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 ПК.1.2 ОК 01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, владеет методами работы в профессиональной и смежных сферах Выполняет работы по обслуживанию и ремонту производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов,	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное

	электроаппаратов и электрических машин в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами Выполняет работы по монтажу и наладке производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ

Приложение 1.2
к ОПОП-П по профессии
35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СИЛОВЫХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...16

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы16

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 16

2. Структура и содержание профессионального модуля.....18

2.1. Трудоемкость освоения модуля..... 18

2.2. Структура профессионального модуля..... 19

2.3. Содержание профессионального модуля..... 20

3. Условия реализации профессионального модуля.....23

3.1. Материально-техническое обеспечение..... 23

3.2. Учебно-методическое обеспечение 23

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СИЛОВЫХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 09	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	
ПК 2.1. ПК 2.2.	- пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения пайки и лужения; - выбирать способ сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей	правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; - правила охраны груда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; - основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы; - назначение, свойства и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ; - способы сращивания проводов и жил кабеля в	подготовки и проверки материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы; - подготовки места выполнения работы; - установки соединительной коробки, введения в нее проводов; - разделки сращиваемых концов провода или кабеля; - сращивания проводов или токоведущих жил кабеля; - изолирования мест сращивания проводов или

		пределах выполняемых работ; - оборудование, используемое для сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; - различные методы прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ; - приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции; - простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства; - технология выполнения работ; - физические и химические основы процессов пайки и лужения; - химические особенности используемых при пайке и лужении флюсов в пределах выполняемых работ	токоведущих жил; - монтировки кабельной муфты; - монтировки проводов в соединительной коробке; - прокладки проводов или кабеля; - разделки сращиваемых концов провода или кабеля; - подготовки проводов к лужению и пайке с использованием специальных приспособлений; - зачистки от изоляции, очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений; - выполнения лужения, пайки; - визуальной и при необходимости инструментальной проверки выполненного лужения или пайки; - очистки места выполнения действия от остатков используемого флюса; - зачистки места лужения или пайки от дефектов, препятствующих надежному изолированию места выполнения работы; - изолирования мест выполнения пайки-выполнения при необходимости регулировки устройства до достижения параметрами, характеризующими его работу, допустимых значений; при невозможности выполнения регулировки направление устройства на поиск и устранение дефекта; - подбора электрических монтажных проводов, подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской

			документации; - выбора способа подключения проводника к оборудованию; - подготовки проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений; - зачистки от изоляции, при необходимости очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений, установки наконечников и клемм, монтажа изолирующих компонентов на соединительных проводах; - визуальной проверки выполненного монтажа; - изолирования мест подключения соединительных проводов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	108	56
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме зачета МДК 02.02 в форме зачета УП 02 в форме зачета ПП 02 в форме зачета ПМ 02 в форме экзамена	18	-
Всего	**234**	**164**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01. ПК 2.1. ПК 2.2.	Раздел 1. Технология монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей	**72**	**28**	**72**	72	-	-		
	Раздел 2. Технология обслуживания и ремонта силовых и осветительных проводов и кабелей	**72**	**28**	**36**	36	-	-		
	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	
	Производственная практика	**72**	**72**						**72**
	Промежуточная аттестация	**18**							
	Всего:	**234**	**164**		***108***	-	-	**36**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей		**72/28**	
МДК.02.01. Технология монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей		**72/28**	
Тема 1.1. Монтаж электрических внутренних сетей: подготовительные работы, этапы, правила выполнения	**Содержание**	**18/10**	ОК 01 ОК 09 ПК 2.1.
	Организация монтажа электропроводок. Подготовка трасс электропроводок. Монтаж устройств защитного заземления. Монтаж открытых, скрытых и тросовых электропроводок	16	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Лабораторная работа 1. Разделка проводов и кабелей. Соединение и оконцевания проводов. Пайка и соединение сжимами.	2	
	Практическое занятие 1. Пневматический и электрический инструмент	2	
	Лабораторная работа 3. Крепление проводов и кабелей	2	
	Лабораторная работа 4. Крепление ответвительных коробок	2	
	Лабораторная работа 5. Прокладка проводов и их заземление	2	
Тема 1.2. Монтаж кабельных линий напряжением до 10кВ: подготовительные работы, этапы, правила выполнения	**Содержание**	**16/12**	ОК 01 ОК 09 ПК 2.1.
	Типы и марки кабелей. Кабельные линии. Токопроводящие жилы силовых кабелей. Изоляция. Соединение кабелей. Монтаж кабельных линий	16	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Лабораторная работа 6. Прокладка кабелей в лотках	2	
	Лабораторная работа 7. Разделка кабеля	2	
	Практическое занятие 2. Определение сечения и формы жил кабелей	2	
	Практическое занятие 3. Прокладка кабеля в траншее	2	
	Практическое занятие 4. Соединительные и концевые муфты	4	
Тема 1.3. Защитные меры электробезопасности	**Содержание**	**10/6**	ОК 01 ОК 09 ПК 2.1.
	Электротравматизм и его предупреждение. Классификация защитных средств	**10**	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Лабораторная работа 8. Испытания и осмотр защитных средств	**2**	
	Практическое занятие 5. Правила пользования защитными средствами	**4**	
Раздел 2. Технология обслуживания и ремонта силовых и осветительных проводов и кабелей			
МДК 02.02. Технология обслуживания и ремонта силовых и осветительных проводов и кабелей		**36/28**	
Тема 2.1. Эксплуатация электрических внутренних силовых сетей и осветительных проводов и кабелей.	**Содержание**	**4/12**	ОК 01 ОК 09 ПК 2.2.
	Объем приемки в эксплуатацию внутренних электросетей и осветительных проводов и кабелей после монтажа. Нормы и объемы приемосдаточных испытаний. Основные элементы электрических сетей, подлежащих контролю в процессе эксплуатации. Периодичность и объем осмотров, ремонтов и испытаний внутренних электросетей. Техника безопасности при эксплуатации электрических внутренних сетей и осветительных установок	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическое занятие 1. Организация рабочего места. Зона размещения инструмента	2	
	Практическое занятие 2. Измерение сопротивления изоляции	2	
	Практическое занятие 3. Заполнение технологической карты ремонта внутренних электрических сетей	2	
	Практическое занятие 4. Заполнение технологической карты ремонта электрических сетей освещения	2	
	Лабораторная работа 1. Опрессовка алюминиевых жил в гильзах	2	
	Лабораторная работа 2. Лужение и паяние. Привои и флюсы	**2**	
Тема 2.2. Эксплуатация и ремонт кабельных линий напряжением до 10 кВ:	**Содержание**	**4/16**	ОК 01 ОК 09 ПК 2.2.
	Объем и последовательность приемки кабельных линий в эксплуатацию после монтажа. Документации на кабельные линии. Наблюдении за кабельной трассой. Периодичность и объем осмотров. Допустимые температуры нагрева кабелей различных марок. Объем, сроки и нормы проведения профилактических испытаний кабельных линий. Техника безопасности при эксплуатации	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	

	Практическое занятие 5. Способы соединения кабелей	2	
	Практическое занятие 6. Определение мест повреждения в кабельных линиях	4	
	Практическое занятие 7. Ремонт кабельных линий	2	
	Практическое занятие 8. Проверка кабелей на изгиб и нагрев	2	
	Лабораторная работа 3. Разделка силового кабеля	2	
	Лабораторная работа 4. Соединение силового кабеля. Концевая заделка кабелей поливинилхлоридными лентами. Крепление кабеля к тросу различными способами для затяжки.	4	
Учебная практика **Виды работ:** 1. Подготовительные работы при монтаже силовых и осветительных проводов и кабелей 2. Разметочные работы, пробивные работы, крепежные работы 3. Монтаж силовых и осветительных проводов и кабелей. 4.Ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей 5. Выявление дефектов прокладки силовых и осветительных проводов и кабелей, приемка, прокладка по условиям прочности.		**36**	ОК 01 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2.
Производственная практика **Виды работ:** **1**. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, организации производственного процесса электромонтажу силовых и осветительных проводов и кабелей и правилами техники безопасности. 2. Ознакомление с технологической документацией по установке силовых и осветительных проводов и кабелей. 3. Выполнение монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей. 4. Контроль монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей на стадии проектирования конструкторской, технологической документации, выбор основных и вспомогательных материалов, методов, объемов, контроля и норм.		**72**	ОК 01 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2.
Промежуточная аттестация		18	
Всего		**234**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Цифровые технологии в АПК» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-507-48882-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/365852.

2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-507-48407-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352637.

3. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153944.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 ОК 09 ПК 2.1 ПК.2.2	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, владеет методами работы в профессиональной и смежных сферах - владение технологией монтажа электропроводок; -обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений и материала при выполнении монтажа; - демонстрация точности чтения электромонтажных схем. -демонстрация качественного выполнения монтажа освещения; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности; - владение технологией выполнения ремонтных работ; - демонстрация точности и скорости устранения дефектов в осветительных сетях; -демонстрация скорости и качества анализа технологической документации.	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ

Приложение 1.3
к ОПОП-П по профессии
35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ И НАЛАДКА УСТРОЙСТВ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ПУСКОЗАЩИТНОЙ АППАРАТУРЫ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...26

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы26

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 26

2. Структура и содержание профессионального модуля.....27

2.1. Трудоемкость освоения модуля..... 27

2.2. Структура профессионального модуля..... 28

2.3. Содержание профессионального модуля..... 29

3. Условия реализации профессионального модуля.....31

3.1. Материально-техническое обеспечение..... 31

3.2. Учебно-методическое обеспечение 31

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....31

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ И НАЛАДКА УСТРОЙСТВ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ПУСКОЗАЩИТНОЙ АППАРАТУРЫ

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 09	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	
ПК 3.1. ПК 3.2.	- пользоваться диагностическими приборами для определения неисправностей устройства силовой электроники и пускозащитной аппаратуры; - пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма;	- основные инструменты и приспособления для обслуживания и ремонта устройства силовой электроники (УСЭ) и пускозащитной аппаратуры в пределах выполняемых работ; - типы полупроводниковых приборов, используемых в УСЭ, принцип действия и особенности их конструкции в пределах выполняемых работ; - назначение и принцип действия УСЭ в пределах выполняемых работ;	очистки от загрязнений обслуживаемого или ремонтируемого устройства; - диагностики неисправностей устройства силовой электроники; - проверки состояния деталей и узлов механизма или устройства на отсутствие повреждений, а также на соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации; - ремонта устройств или

		- диагностика неисправностей УСЭ и в ПЗА в пределах выполняемых работ; - технология выполнения работы	механизмов с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением деталей на рабочем месте; - устранения повреждений на деталях или узлах устройств или механизмов; - замены не поддающихся восстановлению деталей или узлов устройств или механизмов; - сбора устройства или механизма

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	72	28
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме зачета УП 03 в форме зачета ПП 03 в форме зачета ПМ 03 в форме экзамена	12	
Всего	**192**	**136**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01. ПК 3.1. ПК 3.2.	Раздел 1. Технология обслуживания, ремонта и наладки пускозащитной аппаратуры и устройств силовой автоматики	**72**	**28**	**72**	72	-	-		
	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	
	Производственная практика	**72**	**72**						**72**
	Промежуточная аттестация	**12**							
	Всего:	**192**	**136**	***72***	***72***	-	-	**36**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология обслуживания, ремонта и наладки пускозащитной аппаратуры и устройств силовой электроники		**192/28**	
МДК.03.01 Технология обслуживания, ремонта и наладки пускозащитной аппаратуры и устройств силовой электроники		**72/28**	
Тема 1.1. Коммутационная и пускозащитная аппаратура, используемая в электроустановках сельскохозяйственных и ремонтных предприятий	**Содержание**	**12/8**	ОК 01, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2.
	Коммутационная и пускозащитная аппаратура, используемая в электроустановках сельскохозяйственных и ремонтных предприятий	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 1. Заполнение технологической карты ремонта пускозащитной аппаратуры	4	
	Практическое занятие 2. Выбор электрических аппаратов по заданным техническим условиям	2	
	Практическое занятие 3. Выбор электронных аппаратов и проверка их на соответствие заданным режимам работы	2	
Тема 1.2. Классификация аппаратов по назначению, принципу действия, коммутации, роду тока, исполнению и т.д.	**Содержание**	**12/8**	ОК 01, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2.
	Конструкция и принцип действия автоматического выключателя. Конструкция и принцип действия магнитного пускателя. Конструкция и принцип действия теплового реле	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Лабораторная работа 1. Исследование электромагнитного реле	2	
	Лабораторная работа 2. Исследование электромагнитного контактора постоянного тока	2	
	Лабораторная работа 3. Исследование автоматического выключателя	2	
	Лабораторная работа 4. Исследование тиристорного выключателя постоянного тока	2	
Тема 1.3. Преобразовательные	**Содержание**	**10/6**	ОК 01, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2.
	Полупроводниковые приборы. Неуправляемые выпрямители.	**10**	

устройства электропитания силовых установок	Однофазные и многофазные выпрямители. Управляемые выпрямители		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Лабораторная работа 5. Исследование однофазных и трехфазных СИФУ тиристорных преобразователей	**6**	
Тема 1.4. Управляющие элементы в силовой электронике	**Содержание**	**10/6**	ОК 01, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2.
	Элементы цифровой техники. Микропроцессоры и микропроцессорные системы в силовой электронике.	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 4. Управляющие цепи для обеспечения режима хранения, чтения и записи информации.	2	
	Лабораторная работа 6. Исследование качественных показателей управления микропроцессорной системой (МПС) тиристорным преобразователем (ТП) с силовым электроприводом (ЭП)	4	
Учебная практика **Виды работ:** 1. Организация рабочего места 2. Технический осмотр пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники 3. Контроль за исправностью и безопасным состоянием пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники 4. Проведение наладочных и ремонтных работ пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники		**36**	ОК 01, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2.
Производственная практика **Виды работ:** 1. Регулировка и ремонт пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники 2. Проверка и наладка пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники 3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники		**72**	ОК 01, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2.
Промежуточная аттестация		12	
Всего		**192**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Цифровые технологии в АПК» оснащена в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-507-48882-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/365852.

2. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-6981-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:.

3. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3.

4. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, владеет методами работы в профессиональной и смежных сферах Выполнение работ по обслуживанию и ремонту устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами Выполнение работ по наладке устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ

Приложение 1.4
к ОПОП-П по профессии
35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...34

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы34

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 34

2. Структура и содержание профессионального модуля.....61

2.1. Трудоемкость освоения модуля..... 61

2.2. Структура профессионального модуля..... 42

2.3. Содержание профессионального модуля..... 43

3. Условия реализации профессионального модуля.....412

*3.1. Материально-техническое обеспечение.....4**Error! Bookmark not defined.***

3.2. Учебно-методическое обеспечение 412

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....412

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ

Выполнение работ по профессии рабочих 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**».

Профессиональный модуль включен в дополнительный профессиональный блок образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	помощью наставника)		
ОК.02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК.06	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная	

	темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 04.01 Выполнять работы по ремонту и обслуживанию осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Подготавлива*т*ь рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов Производить ремонт и	Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок Виды конструкции, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок Устройство осветительных электроустановок Основы конструкции и принципы работы электрических источников света Электрические схемы питания осветительных установок Виды распределительных устройств осветительных установок Общие сведения об устройстве электропроводок Виды электропроводок, конструкции и марки проводов Устройство системы заземления и зануления Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок Обслуживания цеховых осветительных электроустановок Замена отдельных элементов цеховых осветительных установок Ремонт и замена электропроводки в цехе Прокладка электропроводки в цехе Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха

	замену участков цеховой электропроводки Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования	электромонтажных работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПК 04.02 Выполнять работы по ремонту и обслуживанию цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В	Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000В Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000В Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000В Производить ремонт механических	Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000В Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000В Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры Устройство контакторов и магнитных пускателей Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей Устройство и основные неисправности реостатов Конструкция распределительных устройств Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000В Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000В Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В Ремонт и обслуживания предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В Ремонт и обслуживания реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000В Ремонт и обслуживания цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000В

	поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования		
ПК 04.03 Выполнять работы по ремонту и обслуживанию цеховых электрических машин мощностью до 10кВт, напряжением до 1000В	**Умения:** Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В Выбирать инструменты приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей	**Знания:** Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов Назначение и устройство силовых трансформаторов Виды повреждений сухих силовых трансформаторов трансформаторов Характерные неисправности сварочных трансформаторов Типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10кВт Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10кВт Устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10кВт Состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10кВт Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	**Навыки:** Изучение конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей Ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В Ремонта и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов Ремонт и обслуживания цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт и напряжением до 1000 В
ПК 04.04 Выполнять простые слесарные,	**Умения:** Подготавливать рабочее	**Умения:** Подготавливать рабочее	**Навыки:** Изучения конструкторской и

монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования	место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования Стропить перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования	место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования Стропить перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования	технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования Подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования Выбора инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования Сборки неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования Изготовления простых деталей при ремонте цехового электрооборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	36	18
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме зачета УП 04 в форме зачета ПП 04 в форме зачета ПМ 04 в форме экзамена	12	-
Всего	**156**	**126**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1-4.4. ОК 01-09	Раздел 1. Выполнение работ по профессии рабочих 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	**36**	**18**	**36**	36	-	-		
	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	

	Производственная практика	**72**	**72**						**72**
	Промежуточная аттестация	**12**							
	Всего:	***156***	**126**		***36***	**-**	**-**	**36**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей			
Тема 1.1. Порядок подготовки и проведение электромонтажных работ	**Содержание**	**3**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Материалы, изделия, инструмент, приспособления и механизмы, используемые при электромонтажных и ремонтных работах. Сведения об электромонтажных изделиях.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.Выбор креплений для различных электромонтажных изделий. 2. Выбор необходимого инструмента и приспособлений для различных видов электромонтажных работ. 3. Выполнение работ по подготовке к проведению электромонтажных работ	2	
Тема 1.2. Источники электроснабжения, осветительные электроустановки	**Содержание**	**2**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	1.Общие сведения об электротехнических системах, сетях и источниках электроснабжения. Напряжения и способы выполнения электрических сетей. Электрические источники света. Осветительная арматура. Технология монтажа и ремонта светильников общего применения. 2. Электрические источники света. Осветительная арматура. Технология монтажа и ремонта светильников общего применения. 3. Технология монтажа и ремонта взрывозащищенных светильников. Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств и схемы питания освещения. Обслуживание электроосветительных установок.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	1.Монтаж светильников общего применения 2. Монтаж взрывозащищенных светильников		
Тема 1.3. Цеховые электрические сети	**Содержание**	**2**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	Виды электропроводок. Технология монтажа и ремонта открытых	**1**	

	электропроводок. Технология монтажа скрытых электропроводок. Технология монтажа и ремонта электропроводок на лотках и в коробах.		ОК 06, ОК 9
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Выполнение скрытых беструбных электропроводок.		
Тема 1.4. Кабельные линии электропередачи	**Содержание**	**2**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам. Технология монтажа и ремонта	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей опрессовкой		
Тема 1.5. Воздушные линии электропередачи	**Содержание**	**6**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ. Технология монтажа линий электропередачи. Технология обслуживания ВЛ	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**5**	
	Воздушные линии электропередач	1	
	Пусковые и регулирующие аппараты напряжением до 1000 В. Размещение аппаратов управления и распределительных устройств напряжением до 1000 В. 2 2. Ремонт электрической аппаратуры и установок напряжением до 1000 В. Техническое обслуживание РУ напряжением до 1000В	2	
	Ремонт электромагнитных коммутационных аппаратов напряжением до 1 кВ 2. Опытное определение параметров контактных соединений 3. Исследование работы магнитного пускателя 4. Исследование работы контактора постоянного тока	2	
Тема 1.7. Пускорегулирующая аппаратура и распределительные устройства напряжением до 1000 В	**Содержание**	**3**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Пусковые и регулирующие аппараты напряжением до 1000 В. Размещение аппаратов управления и распределительных устройств напряжением до 1000 В. Ремонт электрической аппаратуры и установок напряжением до 1000 В.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Ремонт электромагнитных коммутационных аппаратов напряжением до 1 кВ		
Тема 1.8. Электрические машины	**Содержание**	2	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Общие сведения об электрифицированном промышленном оборудовании. Асинхронные и синхронные электродвигатели. Электрические машины постоянного тока. Ремонт электрических машин	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Сборка асинхронного двигателя после ремонта		

Тема 1.9. Трансформаторы	**Содержание**	1	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Ремонт силовых трансформаторов	1	
Тема 1.10. Распределительные устройства и аппараты напряжением выше 1000 В	**Содержание**	1	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Оборудование комплектных распределительных устройств (КРУ) внутренней установки. Комплектные распределительные устройства наружной установки	1	
Тема 1.11. Трансформаторные подстанции	**Содержание**	**2**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Устройство подстанций. Действия персонала при аварийных ситуациях.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Распределительные устройства до 1 кВ	1	
Тема 1.12. Защитные меры электробезопасности Охрана труда	**Содержание**	**1**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Классификация защитных средств, периодичность их испытаний и осмотров. Правила пользования защитными средствами. Защитное заземление. Производство работ в действующих электроустановках. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при частичном или полном снятии напряжения	1	
Тема 1.13. Документы, регламентирующие работу электромонтера по ремонту и	**Содержание**	**1**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Нормативные документы электромонтажника. Рабочая документация электромонтажника. Требования к зданиям и сооружениям, сдаваемым в электромонтаж. Индустриализация электромонтажных работ	1	
Тема 1.14. Проведение испытаний электротехнического оборудования	**Содержание**	**2**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Измерение сопротивления изоляции электрооборудования. Определение степени увлажненности изоляции.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Испытание электрических машин после ремонта. 2. Особенности испытаний трансформаторов		
Тема 1.15. Проведение пуско-наладочных работ	**Содержание**	2	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Организация и проведение наладочных работ	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Организация эксплуатации электрооборудования металлорежущих станков. 2.	1	

	Охрана труда при производстве пуско-наладочных работ.		
Тема 1.16. Организация технического обслуживания и ремонта электроустановок	**Содержание**		ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Типы и виды электроустановок. Условия эксплуатации электроустановок. Структура управления эксплуатации электроустановок. Эксплуатации электроустановок. Руководство энергетическим хозяйством. Схема электроснабжения предприятия.	1	
Тема 1.17. Техническое обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В	**Содержание**	**3**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Периодичность осмотров и их организация Проведение обслуживания цеховых электрических цепей напряжением до 1000 В	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Техническое обслуживание цеховых электрических цепей напряжением до 1000 В		
Тема 1.18. Техническое обслуживание распределительных устройств напряжением до 1000 В	**Содержание**	**1**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
	Правила и сроки осмотра РУ до 1000В. Схемы подключения электроизмерительных приборов. Техническое обслуживание аппаратов РУ до 1000В. Схема измерения сопротивления жил кабеля мегомметром между фазой и землей и между фазами. Сопротивление изоляции электроустановок. Схемы подключения индикатора напряжения.	1	
Учебная практика **Виды работ:** 1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. 2. Провода и кабели: разделка концов, опрессовка и пайка. 3. Обслуживание и ремонт осветительных установок. Обслуживание и ремонт электрических аппаратов управления и защиты. 4. Ознакомление с устройством и изучение принципа действия механического оборудования 5. Ознакомление с устройством и изучение принципа действия электромеханического оборудования 6. Обслуживание и ремонт механического и электромеханического оборудования. Осмотр электроизмерительных приборов и изучение схем их подключения. 7. Разметка мест установки электроизмерительных приборов. Установка приборов 8. Знакомство с технологической документацией. Знакомство со схемами электроснабжения цеха 9. Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка. Обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка 10. Обслуживание и ремонт машин постоянного тока 11. Поиск неисправностей и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели,		**36**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9

пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов 12. Поиск неисправностей и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов		
Производственная практика **Виды работ:** **1.** Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрического и электромеханического оборудования. 3. Знакомство с технологической документацией. Знакомство со схемами электроснабжения цеха 4. Ремонт и обслуживание осветительной аппаратуры. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов 5. Ремонт пусковых магнитных станций – разборка, ремонт и сборка 6. Ремонт тормозных аппаратов и конечных выключателей, ремонт и установка 7. Установка и обслуживание электроизмерительных приборов 8. Ремонт аппаратов ручного управления – рубильники, разъединители. 9. Регулирование контактов на одновременное включение и отключение 10. Ремонт щитов силовой и осветительной сети 11. Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка 12. Межремонтное ТО различного оборудования 13. Обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка 14. Обслуживание и ремонт машин постоянного тока. ТО электропроводок. Электроинструмент – разборка 15. Комплексный дифференцированный зачет по учебной и производственной практикам.	**72**	ПК 4.1-4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 9
Промежуточная аттестация	12	
Всего	**156**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Цифровые технологии в АПК» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1.Основные печатные издания:

1. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106891

3.2.1. Основные электронные издания

1. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология: учебное пособие для спо / Л. М. Юденич. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 104 с. – ISBN 978-5-8114-7340-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/158942.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 04.01 Выполнять работы по ремонту и обслуживанию осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Подготавлива*т*ь рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ
ПК 04.02 Выполнять работы по ремонту и обслуживанию цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В	Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании	

	Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000В Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000В Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000В Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
ПК 04.03 Выполнять работы по ремонту и обслуживанию цеховых электрических машин мощностью до 10кВт, напряжением до 1000В	**Умения:** Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В Выбирать инструменты приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей	
ПК 04.04 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования	**Умения:** Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования Стропить перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового	

	электрооборудования Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по профессии
35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ$_{ц}$05 ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...53

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 53

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 53

2. Структура и содержание профессионального модуля.....56

2.1. Трудоемкость освоения модуля 56

2.2. Структура профессионального модуля 77

2.3. Содержание профессионального модуля..... 58

3. Условия реализации профессионального модуля.....63

3.1. Материально-техническое обеспечение 63

3.2. Учебно-методическое обеспечение 63

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....63

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ$_{ц}$05 Цифровизация производства

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности **«Цифровизация производства»**

Профессиональный модуль включен в дополнительный профессиональный блок образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	

	высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 5.1. Осуществлять внедрение отраслевых автоматизированных систем	Читать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования Печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования Выбирать инструменты для производства работ по ремонту цехового электрооборудования	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту цехового электрооборудования Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту цехового электрооборудования Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации	Изучения конструкторской и технологической документации на ремонтируемое цеховое электрооборудование Подготовка рабочего места при ремонте цехового электрооборудования
ПК 5.2. Выполнять цифровое управление технологическими и производственными процессами	Читать электрические схемы и чертежи цеховых выпрямительных установок Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию выпрямительных установок Основные форматы представления электронной графической и текстовой	Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые выпрямительные установки Подготовки рабочего места при ремонте и

	обслуживанию цеховых выпрямительных установок Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей	информации Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них	обслуживании цеховых выпрямительных установок Обслуживания и ремонта цеховых выпрямительных установок

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	36	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	*36*	*36*
производственная	*72*	*72*
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 в форме экзамена УП 05 ПП 05	12	-
Всего	**154**	**124**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 1. Цифровизация электрических сетей	**36**	**16**	**36**	**36**		**-**		
	Учебная практика	**36**						**36**	
	Производственная практика	**72**							**72**
	Промежуточная аттестация	**12**							
	Всего:	**156**	**16**		***36***	**-**	**-**	**36**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Цифровизация производства			
МДК 01.01. Цифровизация электрических сетей			
Тема 1.1. Цифровая электрическая сеть	**Содержание**	**1**	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Понятие «Цифровая электрическая сеть». Функционал. Ситуационно аналитический центр (САЦ). Понятие и основные элементы САЦ. Автоматизированные системы управления ресурсами	1	
Тема 1.2. Информационные технологии уровня оперативно-технологического управления	**Содержание**	**2**	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Системы оперативно-технологического управления. Системы сбора и обработки данных (SCADA). Системы управления распределительной сетью (DMS). Системы управления отключениями, включая аварийные ситуации (OMS). Системы интеллектуального учета электроэнергии (AMI).	2	
Тема 1.3. Цифровизация деятельности электромонтера	**Содержание**	**1**	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Дистанционное получение персоналом задания на выполнение работ и дистанционный допуск к работам. Оформление в электронном виде необходимых разрешающих документов. Фиксирование факта начала и окончания работ. Фотофиксация дефектов оборудования и оперативное размещение информации о них в базе данных с целью ускорения организации работ по ликвидации дефектов.	1	
Тема 1.4. Умные системы	**Содержание**	**1**	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Интеллектуальные сети электроснабжения. Концепция Smart Grid. Автоматизированные системы (АС) управления производственной деятельностью 300 энергокомпаний. Smart-счетчики и smart-датчики. Система умный дом.	1	
Тема 1.5. Основы программного управления	**Содержание**	**1**	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Понятие управления: объект управления, цель управления. Классификация систем управления. Микропроцессорная система	1	

	управления		
Тема 1.6. Общие сведения о программируемых реле	**Содержание**	**2**	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Реле, как основной оператор программирования. Назначение, структурная схема и режимы работы программируемых логических реле	2	
	2. Технические данные и состав программируемых логических реле		
	3. Модуль питания: назначение, работа, технические характеристики. Модуль процессора: назначение, технические характеристики, работа Модуль ввода-вывода: назначение, технические характеристики, устройство и принцип работы. Специальные модули: назначение и типы.		
Тема 1.7. Пакет программирования ONI	**Содержание**	**6**	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Структура пользовательского интерфейса. Элементы окон. Создание и редактирование проекта технопрограммы.	2	
	2. Основы микроэлектроники. RS-триггеры, Т-триггеры, широтно-импульсные модуляторы. Язык релейной логики		
	3. Интерфейс программы ONI PLR Studio		
	4. Логические задачи. Написание программ в среде ONI PLR Studio. Загрузка программы в ЦПУ. Тестирование программы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Составление программы по алгоритму управления освещением		
	2. Составление программы по алгоритму управления асинхронным электродвигателем		
	3. Составление алгоритма управления системами вентиляции и климат контроля		
	4. Составление алгоритма управления системой «Умный дом»		
	5. Составление алгоритма управления приводом насосной установки		
Тема 1.8. Релейная защита электрических сетей и оборудования	**Содержание**	**6**	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Защита кабельных и воздушных линий	2	
	2. Защита силовых трансформаторов		
	3. Защита высоковольтных электродвигателей		
	4. Защита от замыканий на землю в сетях с изолированной нейтралью		
	5. Методика расчёта установок защит. Выбор схемы соединения трансформаторов тока		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	

	1. Расчет установок МТЗ и токовой отсечки. Выбор схемы соединения трансформаторов тока	2	
	2. Изучение принципиальной схемы защиты линии от междуфазных коротких замыканий.	2	
Тема 1.9. Устройства автоматики в системах электроснабжения	**Содержание**	**4**	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Назначение, виды и разновидности устройств автоматики в системах электроснабжения. Современные средства релейной защиты и автоматики.	**2**	
	2. Системы автоматического повторного включения (АПВ): назначение, виды, требования к АПВ.		
	3. Схема АПВ.		
	4. Назначение, требования и схема автоматического ввода резерва (АВР).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Исследование действия максимальной токовой защиты (МТЗ+АПВ) с применением микропроцессорного устройства	**1**	
	2. Изучение схем АПВ воздушной линии, АВР.	**1**	
Тема 1.10. Нормы приемосдаточных испытаний	**Содержание**	**4**	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Наименьшее допустимое сопротивление изоляции аппаратов вторичных цепей и электропроводки до 1000 В. . Измерение сопротивления изоляции. Испытания изоляции. Проверка элементов приводов коммутационных электрических аппаратов и цепей управления.	2	
	2. Профилактический контроль устройств релейной защиты и автоматики. Состав работ. Заполнение отчетной документации.		
	3. Проверка электрических характеристик. Проверка работоспособности устройств РЗА, управления и сигнализации. Проверка исправности токовых цепей защиты. Проверка устройств релейной защиты рабочим током и напряжением.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Определение однополярных выводов трансформатора тока	**1**	
	2. Проверка трансформации трансформатора тока	**1**	
Тема 1.11. Техническое обслуживание	**Содержание**	**8**	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Виды планового и непланового технического облуживания устройств РЗА. Назначение каждого вида технического обслуживания	**4**	

устройств релейной защиты и автоматики	2. Периодичность проведения технического обслуживания устройств РЗА, управления и сигнализации. Цикл технического облуживания, его зависимость от категории помещений, в которых установлены устройства РЗА, управления и сигнализации		
	3. Программы работ при различных видах технического обслуживания устройств сигнализации. Общие положения. Подготовительные работы. Диагностика аппаратуры и вторичных цепей		
	4. Контроль исправности цепей РЗА, управления и сигнализации оперативным персоналом. Карта положения накладок. Действие оперативного персонала при срабатывании устройств РЗА.		
	5. Примеры отказов и аварий в энергосистемах, связанных с неправильной эксплуатацией устройств РЗА, анализ их причин и последствий.		
	6. Требования к выполнению работ по техническому обслуживанию аппаратуры автоматизированных систем управления. Виды и периодичность технического обслуживания аппаратуры автоматизированных систем управления.		
	7. Технические осмотры и опробования. Состав работ. Заполнение отчетной документации. Профилактический контроль аппаратуры автоматизированных систем управления.		
	8. Особенности технического обслуживания микропроцессорных автоматизированных систем управления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Механическая и электрическая проверки реле тока, напряжения, промежуточного реле.	**2**	
	2. Работа с прибором измерителем РЕТОМ - 21	**1**	
	3. Работа с микропроцессорным устройством Сириус 2 - Л	**1**	
Учебная практика **Виды работ:** 1. Техника безопасности и организация рабочего места при выполнении обслуживания устройств релейной защиты и автоматики. 2. Работа с различными средствами измерений. Изучение работы приборов: РЕТОМ -21, Сириус 2-Л, мегомметров. 3. Работа по обслуживанию и наладке реле тока, напряжения, промежуточного реле. 4. Проверка трансформатора тока 10 кВ. 5. Проверка автоматических выключателей, магнитных пускателей. 6. Изучение программ для снятия электрических характеристик оборудования РЗА, чтения		**36**	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09

осцилограмм. 7. Оформление и сдача протоколов проверки реле, трансформатора тока. 8. Составление программ по заданному алгоритму.		
Производственная практика **Виды работ:** 1. Техника безопасности и организация рабочего места при выполнении обслуживания устройств релейной защиты и автоматики. 2. Ознакомление с паспортными данными устройств релейной защиты , автоматики, средств измерения и сигнализации. 3. Ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле. 4. Определение элементарных неисправностей простых защит. 5. Выполнение слесарных работ при ремонте простых защит 6. Выполнение монтажа простых защит по программе 7. Изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями 8. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации с применением поверочной и измерительной аппаратуры 9. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации 108 304 10. Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА 11. Чистка контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации	**72**	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Промежуточная аттестация	**12**	
Всего	**156**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ: Цифровые технологии в АПК, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бычков Ю. А. Основы теоретической электротехники / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Е. Б. Соловьева [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-507-45416-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269846.
2. Григорьев П. А. Электротехника, электроника и электропривод : учебное пособие / П. А. Григорьев, Н. А. Зайцева. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020 — Часть 1 — 2020. — 170 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175982.
3. Преображенская, Е. В. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е. В. Преображенская, Н. С. Баранова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 89 с. — ISBN 978-5-7339-1777-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368696.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гальперин, м. В. Электротехника и электроника [электронный ресурс]: учебник / м.в. гальперин. — 2-е изд. — москва : форум : инфра-м, 2010. — 480 с.
2. Мозохин А. Е., Солдатов В. А., Староверов Б. А.Цифровые технологии в электроэнергетике» (Мозохин, А. Е. Цифровые технологии в электроэнергетике : учебное пособие / А. Е. Мозохин, В. А. Солдатов, Б. А. Староверов. — Кострома : КГУ, 2022. — ISBN 978-5-8285-1207-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366347.
3. Мятеж Т. В.Цифровизация систем энергоснабжения мегаполисов и индустриальных объектов на основе передовых технологий систем АСКУЭ» (Мятеж, Т. В. Цифровизация систем энергоснабжения мегаполисов и индустриальных объектов на основе передовых технологий систем АСКУЭ : учебное пособие / Т. В. Мятеж. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — ISBN 978-5-7782-5020-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/404810

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Контрольные работы, зачеты, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий.
ОК.02 Использовать	Использует современные средства поиска,	

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ПК 5.1. Осуществлять внедрение отраслевых автоматизированных систем	Читает электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования Использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования Печатает электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования Выбирает инструменты для производства работ по ремонту цехового электрооборудования	
ПК 5.2. Выполнять цифровое управление технологическими и производственными процессами	Читает электрические схемы и чертежи цеховых выпрямительных установок Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых выпрямительных установок Использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6
к ОПОП-П по профессии
35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 01	ПМ 01 Монтаж обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок	Учебная практика	предварительная	3	36
УП. 02	ПМ.02 Монтаж, обслуживание и ремонт силовых осветительных проводов и кабелей	Учебная практика	предварительная	3	36
УП. 03	ПМ.03 Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры	Учебная практика	предварительная	4	36
УП. 04	ПМ.04 Выполнение работ по профессии	Учебная практика	предварительная	4	36
УП. 05	ПМ.05 Цифровизация производства	Учебная практика	предварительная	4	36
		Всего УП	X	X	180
ПП. 01	ПМ 01 Монтаж обслуживание и ремонт производственных	Производственная практика	основная	3	72

	силовых и осветительных электроустановок				
ПП. 02	ПМ.02 Монтаж, обслуживание и ремонт силовых осветительных проводов и кабелей	Производственная практика	основная	3	72
ПП. 03	ПМ.03 Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры	Производственная практика	основная	4	72
ПП. 04	ПМ.04 Выполнение работ по профессии	Производственная практика	основная	4	72
ПП. 05	ПМ.05 Цифровизация производства	Производственная практика	основная	4	72
		Всего ПП	X	X	360
		Итого практики	X	X	540

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6.1
к ОПОП-П по профессии
35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования в сельском хозяйстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ 01 Монтаж обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок

УП.02 ПМ.02 Монтаж, обслуживание и ремонт силовых осветительных проводов и кабелей

УП.03 ПМ.03 Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры

УП.04 ПМ.04 Выполнение работ по профессии

УП.05 ПМ.05 Цифровизация производства

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 69
1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы.....69
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 71
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... 774
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 78
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 78
2.2. Структура учебной практики..... 78
2.3. Содержание учебной практики..... 82
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 867
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 867
3.2. Учебно-методическое обеспечение 867
3.3. Общие требования к организации учебной практики..... 887
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики 88
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 89

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в оответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01 Монтаж обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок	ПМ 01 Монтаж обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок	МДК 01.01 Технология обслуживания и ремонта производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин МДК 01.02 Технология монтажа и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин
УП.02 Монтаж, обслуживание и ремонт силовых осветительных проводов и кабелей	ПМ.02 Монтаж, обслуживание и ремонт силовых осветительных проводов и кабелей	МДК 02.01Технология монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей МДК 02.01Технология обслуживания и ремонта силовых и осветительных проводов и кабелей
УП.03 Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры	ПМ.03 Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры	МДК 03.01.Технология обслуживания, ремонта и наладки пускозащитной аппаратуры и устройств силовой автоматики
УП.04 Выполнение работ по профессии	ПМ.04 Выполнение работ по профессии	МДК 04.01.Выполнение работ по профессии рабочих 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
УП.05 Цифровизация производства	ПМ.05 Цифровизация производства	МДК 05.01.Цифровизация электрических сетей

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Производить обслуживание и ремонт производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин
ПК 1.2.	Производить монтаж и наладку производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин
ПК 2.1.	Производить монтаж силовых и осветительных проводов и кабелей
ПК 2.2.	Производить обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей
ПК 3.1.	Производить обслуживание и ремонт устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры
ПК 3.2	Производить наладку устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры
ПК 04.01	Выполнять работы по ремонту и обслуживанию осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
ПК 04.02	Выполнять работы по ремонту и обслуживанию цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
ПК 04.03	Выполнять работы по ремонту и обслуживанию цеховых электрических машин мощностью до 10кВт, напряжением до 1000В
ПК 04.04	Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования
ПК 5.1.	Осуществлять внедрение отраслевых автоматизированных систем
ПК 5.2.	Выполнять цифровое управление технологическими и производственными процессами

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин», «ВД2. Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей», «ВД 3. Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры», «ВД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», «ВД 5. Цифровизация производства».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт	Умения
ВД 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	подготовки рабочего места, необходимых инструментов и приспособлений; - размещения и закрепления на рабочем месте обслуживаемого устройства или механизма - разборки устройства или механизма с использованием слесарного инструмента, а также специальных приспособлений; - очистки, протирки, продувки или промывки устройства или механизма, а также образующих его деталей и узлов; - проверки состояния деталей и узлов механизма или устройства на отсутствие повреждений, а также на соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации; - ремонта устройства или механизма с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением деталей на рабочем месте; - устранения повреждений на деталях или узлах устройств или механизмов; - замены не поддающихся восстановлению деталей или узлов устройств или механизмов; - сбора устройства или механизма; - проверки исправности стенда или прибора для регулирования и испытания оборудования; - получения основных параметров, зависимостей, характеризующих работу или исправность испытываемого устройства, электрической цепи, проверки их на соответствие паспортным данным и конструкторской документации; - выполнения при необходимости регулировки устройства до достижения параметрами, характеризующими его работу,	пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма; - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы; - пользоваться измерительными приборами для определения параметров, характеризующих работу оборудования; - снимать характеристики электрических машин для проверки соответствия этих характеристик данным конструкторской документации; - замерять омические сопротивления электрических цепей различными методами

	допустимых значений; при невозможности выполнения регулировки направление устройства на поиск и устранение дефекта; - подбора электрических монтажных проводов, подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации; - выбора способа подключения проводника к оборудованию; - подготовки проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений; - зачистки от изоляции, при необходимости очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений, установки наконечников и клемм, монтажа изолирующих компонентов на соединительных проводах; - визуальной проверки выполненного монтажа; - изолирования мест подключения соединительных проводов	
ВД 2. Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей	подготовки и проверки материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы; - подготовки места выполнения работы; - установки соединительной коробки, введения в нее проводов; - разделки сращиваемых концов провода или кабеля; - сращивания проводов или токоведущих жил кабеля; - изолирования мест сращивания проводов или токоведущих жил; - монтировки кабельной муфты; - монтировки проводов в соединительной коробке; - прокладки проводов или кабеля; - разделки сращиваемых концов провода или кабеля; - подготовки проводов к лужению и пайке с использованием специальных приспособлений; - зачистки от изоляции, очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений; - выполнения лужения, пайки; - визуальной и при необходимости инструментальной проверки	- пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения пайки и лужения; - выбирать способ сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей

	выполненного лужения или пайки; - очистки места выполнения действия от остатков используемого флюса; - зачистки места лужения или пайки от дефектов, препятствующих надежному изолированию места выполнения работы; - изолирования мест выполнения пайки- выполнения при необходимости регулировки устройства до достижения параметрами, характеризующими его работу, допустимых значений; при невозможности выполнения регулировки направление устройства на поиск и устранение дефекта; - подбора электрических монтажных проводов, подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации; - выбора способа подключения проводника к оборудованию; - подготовки проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений; - зачистки от изоляции, при необходимости очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений, установки наконечников и клемм, монтажа изолирующих компонентов на соединительных проводах; - визуальной проверки выполненного монтажа; - изолирования мест подключения соединительных проводов	
ВД 3. Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры	очистки от загрязнений обслуживаемого или ремонтируемого устройства; - диагностики неисправностей устройства силовой электроники; - проверки состояния деталей и узлов механизма или устройства на отсутствие повреждений, а также на соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации; - ремонта устройств или механизмов с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением	- пользоваться диагностическими приборами для определения неисправностей устройства силовой электроники и пускозащитной аппаратуры; - пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма;

	деталей на рабочем месте; - устранения повреждений на деталях или узлах устройств или механизмов; - замены не поддающихся восстановлению деталей или узлов устройств или механизмов; - сбора устройства или механизма	
ВД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания электроустановок Обслуживания электроустановок Замена отдельных элементов установок Ремонт и замена электропроводки Прокладка электропроводки Ремонт системы заземления и зануления	Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Подготавлива*т*ь рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования
ВД 5. Цифровизация производства	Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые выпрямительные установки Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых выпрямительных установок Обслуживания и ремонта цеховых выпрямительных установок	Читать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования и установок Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования Печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода

		графической и текстовой информации Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования Выбирать инструменты для производства работ по ремонту цехового электрооборудования

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 04	ПК 04.01 ПК 04.02 ПК 04.03 ПК 04.04	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания электроустановок Обслуживания электроустановок Замена отдельных элементов установок Ремонт и замена электропроводки Прокладка электропроводки Ремонт системы заземления и зануления	1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. 2. Провода и кабели: разделка концов, опрессовка и пайка. 3. Обслуживание и ремонт осветительных установок. Обслуживание и ремонт электрических аппаратов управления и защиты. 4. Ознакомление с устройством и изучение принципа действия механического оборудования 5. Ознакомление с устройством и изучение принципа действия электромеханического оборудования 6. Обслуживание и ремонт механического и электромеханического оборудования. Осмотр электроизмерительных приборов и	36	Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника

			изучение схем их подключения. 7. Разметка мест установки электроизмерительных приборов. Установка приборов 8. Знакомство с технологической документацией. Знакомство со схемами электроснабжения цеха 9. Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка. Обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка 10. Обслуживание и ремонт машин постоянного тока 11. Поиск неисправностей и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов 12. Поиск неисправностей и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов		
УП. 05	ПК 05.01 ПК 05.02	Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые выпрямительные	1. Техника безопасности и организация рабочего места при выполнении обслуживания устройств	36	Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых

		установки Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых выпрямительных установок Обслуживания и ремонта цеховых выпрямительных установок	релейной защиты и автоматики. 2. Работа с различными средствами измерений. Изучение работы приборов: РЕТОМ -21, Сириус 2-Л, мегомметров. 3. Работа по обслуживанию и наладке реле тока, напряжения, промежуточного реле. 4. Проверка трансформатора тока 10 кВ. 5. Проверка автоматических выключателей, магнитных пускателей. 6. Изучение программ для снятия электрических характеристик оборудования РЗА, чтения осцилограмм. 7. Оформление и сдача протоколов проверки реле, трансформатора тока. 8. Составление программ по заданному алгоритму.		для обеспечения конкурентоспособности выпускника
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -72					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	36	концентрированно	2/3	дифференцированный зачет
УП. 02	36	концентрированно	2/3	дифференцированный зачет
УП. 03	36	концентрированно	2/4	дифференцированный зачет
УП. 04	36	концентрированно	2/4	дифференцированный зачет
УП. 05	36	концентрированно	2/4	дифференцированный зачет
Всего УП	180	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин				
ПК 1.1. ПК 1.2.	Раздел 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	1.пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма; 2. пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; 3. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы; 4. пользоваться измерительными приборами для определения параметров, характеризующих работу оборудования; 5. снимать характеристики	Тема 1.1. Организация рабочего места	4
			Тема 1.2. Технический осмотр электрического и электромеханического оборудования	4
			Тема 1.3. Контроль за исправностью и безопасным состоянием электрооборудования	4
			Тема 1.4. Проведение ремонтных работ электрического и электромеханического оборудования. Организация рабочего места	6
			Тема 1.5. Технический осмотр электрического и электромеханического оборудования	6
			Тема 1.6. Контроль за исправностью и безопасным состоянием	6

		электрических машин для проверки соответствия этих характеристик данным конструкторской документации; 6. замерять омические сопротивления электрических цепей различными методами	электрооборудования	
			Тема 1.7. Проведение монтажных работ электрического и электромеханического оборудования	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**36**
УП 02. Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей				
ПК 2.1. ПК 2.2.	Раздел 1. Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей	1. пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения пайки и лужения; 2. выбирать способ сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей	Тема 1.1. Подготовительные работы при монтаже силовых и осветительных проводов и кабелей	6
			Тема 1.2. Разметочные работы, пробивные работы, крепежные работы	6
			Тема 1.3. Монтаж силовых и осветительных проводов и кабелей	6
			Тема 1.4. Ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей	12
			Тема 1.5. Выявление дефектов прокладки силовых и осветительных проводов и кабелей, приемка, прокладка по условиям прочности	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**36**
УП 03. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин				
ПК 3.1. ПК 3.2.	Раздел 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	**1.** пользоваться диагностическими приборами для определения неисправностей устройства силовой электроники и пускозащитной аппаратуры; 2. пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма;	Тема 1.1. Организация рабочего места	8
			Тема 1.2. Технический осмотр пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники	8
			Тема 1.3. Контроль за исправностью и безопасным состоянием пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники	8
			Тема 1.4. Проведение наладочных и ремонтных работ пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники	12

			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**36**
УП 04. Выполнение работ по профессии рабочих 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования				
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	Раздел 1. Выполнение работ по профессии	1.Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования 2.Подготавлива*т*ь рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ 3.Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам 4.Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам 5.Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией 6.Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения 7.Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов 8.Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки 9.Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования	Тема 1.1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских	3
			Тема 1.2. Провода и кабели: разделка концов, опрессовка и пайка	3
			Тема 1.3. Обслуживание и ремонт осветительных установок. Обслуживание и ремонт электрических аппаратов управления и защиты	3
			Тема 1.4. Ознакомление с устройством и изучение принципа действия механического оборудования	3
			Тема 1.5. Ознакомление с устройством и изучение принципа действия электромеханического оборудования	3
			Тема 1.6. Обслуживание и ремонт механического и электромеханического оборудования. Осмотр электроизмерительных приборов и изучение схем их подключения	3
			Тема 1.7. Разметка мест установки электроизмерительных приборов. Установка приборов	3
			Тема 1.8. Знакомство с технологической документацией. Знакомство со схемами электроснабжения цеха	3
			Тема 1.9. Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка. Обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка	3

			Тема 1.10. Обслуживание и ремонт машин постоянного тока	3
			Тема 1.11. Поиск неисправностей и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов	3
			Тема 1.12. Поиск неисправностей и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов	3
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**36**
УП 05. Цифровизация производства				
ПК 5.1. ПК 5.2.	Раздел 1. Цифровизация производства	1.Читать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования и установок 2.Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования 3.Печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации 4.Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования 5.Выбирать инструменты для производства работ по ремонту цехового электрооборудования	Тема 1.1. Техника безопасности и организация рабочего места при выполнении обслуживания устройств релейной защиты и автоматики	4
			Тема 1.2. Работа с различными средствами измерений. Изучение работы приборов: РЕТОМ -21, Сириус 2-Л, мегомметров	4
			Тема 1.3. Работа по обслуживанию и наладке реле тока, напряжения, промежуточного реле	4
			Тема 1.4. Проверка трансформатора тока 10 кВ.	4
			Тема 1.5. Проверка автоматических выключателей, магнитных пускателей	4
			Тема 1.6. Изучение программ для снятия электрических характеристик оборудования РЗА, чтения осцилограмм	4
			Тема 1.7. Оформление и сдача протоколов проверки	4

			реле, трансформатора тока.	
			Тема 1.8. Составление программ по заданному алгоритму	8
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**36**

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП 01. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин		
Раздел 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин		
Тема 1.1. Организация рабочего места	**Содержание**	4
	Инструменты и оборудование для монтажа, обслуживания, ремонта и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин. Подготовка рабочего места, необходимых инструментов и приспособлений	
Тема 1.2. Технический осмотр электрического и электромеханического оборудования	**Содержание**	4
	Инструменты и оборудование, необходимые для технического осмотра электрического и электромеханического оборудования. Технология выполнения работ. Техника безопасности	
Тема 1.3. Контроль за исправностью и безопасным состоянием электрооборудования	**Содержание**	4
	Инструменты и оборудование, необходимые для контроля за исправностью и безопасным состоянием электрооборудования. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.4. Проведение ремонтных работ электрического и электромеханического оборудования. Организация рабочего места	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для проведения ремонтных работ электрического и электромеханического оборудования. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности. Организация рабочего места	
Тема 1.5. Технический осмотр электрического и электромеханического оборудования	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для технического осмотра электрического и электромеханического оборудования. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	

Тема 1.6. Контроль за исправностью и безопасным состоянием электрооборудования	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для контроля за исправностью и безопасным состоянием электрооборудования. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.7. Проведение монтажных работ электрического и электромеханического оборудования	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для проведения монтажных работ электрического и электромеханического оборудования. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП 02. Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей		
Раздел 1. Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей		
Тема 1.1. Подготовительные работы при монтаже силовых и осветительных проводов и кабелей	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для подготовительных работ при монтаже силовых и осветительных проводов и кабелей. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.2. Разметочные работы, пробивные работы, крепежные работы	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для разметочных работ, пробивных работ, крепежных работ. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.3. Монтаж силовых и осветительных проводов и кабелей	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для проведения монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.4. Ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей	**Содержание**	12
	Инструменты и оборудование, необходимые для ремонта силовых и осветительных проводов и кабелей. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.5. Выявление дефектов прокладки силовых и осветительных проводов и кабелей, приемка, прокладка по условиям прочности	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для выявления дефектов прокладки силовых и осветительных проводов и кабелей, приемки, прокладки по условиям прочности. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП 03. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин		
Раздел 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов,		

электроаппаратов и электрических машин		
Тема 1.1. Организация рабочего места	**Содержание**	8
	Инструменты и оборудование для монтажа, обслуживания, ремонта и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин. Подготовка рабочего места, необходимых инструментов и приспособлений	
Тема 1.2. Технический осмотр пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники	**Содержание**	8
	Инструменты и оборудование, необходимые для технического осмотра пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.3. Контроль за исправностью и безопасным состоянием пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники	**Содержание**	8
	Инструменты и оборудование, необходимые для контроля за исправностью и безопасным состоянием пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.4. Проведение наладочных и ремонтных работ пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники	**Содержание**	12
	Инструменты и оборудование, необходимые для проведения наладочных и ремонтных работ пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП 04. Выполнение работ по профессии рабочих 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		
Раздел 1. Выполнение работ по профессии		
Тема 1.1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских	**Содержание**	3
	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских	
Тема 1.2. Провода и кабели: разделка концов, опрессовка и пайка	**Содержание**	3
	Провода и кабели: свойства и классификация. Инструменты и оборудование, необходимые для разделки концов, опрессовки и пайки. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.3. Обслуживание и ремонт осветительных установок. Обслуживание и ремонт электрических аппаратов управления и защиты	**Содержание**	3
	Инструменты и оборудование, необходимые для обслуживания и ремонта осветительных установок, электрических аппаратов управления и защиты. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.4. Ознакомление с устройством и изучение принципа действия механического оборудования	**Содержание**	3
	Устройство и изучение принципа действия механического оборудования. Технология	

	выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.5. Ознакомление с устройством и изучение принципа действия электромеханического оборудования	**Содержание**	3
	Устройство и изучение принципа действия электромеханического оборудования. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.6. Обслуживание и ремонт механического и электромеханического оборудования. Осмотр электроизмерительных приборов и изучение схем их подключения	**Содержание**	3
	Инструменты и оборудование, необходимые для обслуживания и ремонта механического и электромеханического оборудования. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности. Осмотр электроизмерительных приборов и изучение схем их подключения	
Тема 1.7. Разметка мест установки электроизмерительных приборов. Установка приборов	**Содержание**	3
	Инструменты и оборудование, необходимые для разметки мест установки электроизмерительных приборов. Установка приборов. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.8. Знакомство с технологической документацией. Знакомство со схемами электроснабжения цеха	**Содержание**	3
	Технологическая документация. Схемы электроснабжения цеха	
Тема 1.9. Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка. Обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка	**Содержание**	3
	Инструменты и оборудование, необходимые для обслуживания асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка, асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности. Осмотр электроизмерительных приборов и изучение схем их подключения	
Тема 1.10. Обслуживание и ремонт машин постоянного тока	**Содержание**	3
	Инструменты и оборудование, необходимые для обслуживания и ремонта машин постоянного тока. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.11. Поиск неисправностей и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов	**Содержание**	3
	Инструменты и оборудование, необходимые для поиска неисправностей и ремонта пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.12. Поиск неисправностей и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов	**Содержание**	3
	Инструменты и оборудование, необходимые для поиска неисправностей и ремонта пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов.	

	Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП 05. Цифровизация производства		
Раздел 1. Цифровизация производства		
Тема 1.1. Техника безопасности и организация рабочего места при выполнении обслуживания устройств релейной защиты и автоматики	**Содержание**	4
	Техника безопасности и организация рабочего места при выполнении обслуживания устройств релейной защиты и автоматики	
Тема 1.2. Работа с различными средствами измерений. Изучение работы приборов: РЕТОМ -21, Сириус 2-Л, мегомметров	**Содержание**	4
	Инструменты и оборудование, необходимые для работы с различными средствами измерений. Изучение работы приборов: РЕТОМ -21, Сириус 2-Л, мегомметров. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.3. Работа по обслуживанию и наладке реле тока, напряжения, промежуточного реле	**Содержание**	4
	Инструменты и оборудование, необходимые для работы по обслуживанию и наладке реле тока, напряжения, промежуточного реле. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.4. Проверка трансформатора тока 10 кВ.	**Содержание**	4
	Инструменты и оборудование, необходимые для проверки трансформатора тока 10 кВ.. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.5. Проверка автоматических выключателей, магнитных пускателей	**Содержание**	4
	Инструменты и оборудование, необходимые для проверки автоматических выключателей, магнитных пускателей. Технология выполнения работ, нормы выработки. Техника безопасности	
Тема 1.6. Изучение программ для снятия электрических характеристик оборудования РЗА, чтения осцилограмм	**Содержание**	4
	Программы для снятия электрических характеристик оборудования РЗА, чтение осцилограмм	
Тема 1.7. Оформление и сдача протоколов проверки реле, трансформатора тока.	**Содержание**	4
	Протоколы проверки реле, трансформатора тока.	
Тема 1.8. Составление программ по заданному алгоритму	**Содержание**	8
	Составление программ по заданному алгоритму	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Зона по видам работ «Цифровые технологии в АПК» оснащена в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенная база практики, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-507-48882-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/365852.
2. Битюцкий, И. Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум : учебное пособие для спо / И. Б. Битюцкий, И.В. Музылева. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-7078-5.
3. Бычков Ю. А. Основы теоретической электротехники / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Е. Б. Соловьева [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-507-45416-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269846.
4. Григорьев П. А. Электротехника, электроника и электропривод : учебное пособие / П. А. Григорьев, Н. А. Зайцева. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020 — Часть 1 — 2020. — 170 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175982.
5. Дацков, И. И. Электробезопасность в АПК / И. И. Дацков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47431-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/370919.
6. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-507-48407-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352637.
7. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153944.
8. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для спо / Р. М. Менумеров. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-8191-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/173112 .
9. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/303443.

10. Преображенская, Е. В. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е. В. Преображенская, Н. С. Баранова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 89 с. — ISBN 978-5-7339-1777-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368696.
11. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7.
12. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология : учебное пособие для спо / Л. М. Юденич. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 104 с. – ISBN 978-5-8114-7340-3.
13. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для спо / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-6715-0.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве.

. Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся непрерывно.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01.	- пользуется специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма; - пользуется конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - пользуется индивидуальными средствами защиты при выполнении работы; - пользуется измерительными приборами для определения параметров, характеризующих работу оборудования; - снимает характеристики электрических машин для проверки соответствия этих характеристик данным конструкторской документации; - замеряет омические сопротивления электрических цепей различными методами	аттестационный лист, отчет и фото, видео материалы
УП 02	ПК 2.1. ПК 2.2. ОК 01	- пользуется специальной технологической оснасткой для выполнения пайки и лужения; - выбирает способ сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей	аттестационный лист, отчет и фото, видео материалы
УП 03	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2.	- пользуется диагностическими приборами для определения неисправностей устройства силовой электроники и пускозащитной аппаратуры; - пользуется специальной технологической оснасткой	аттестационный лист, отчет и фото, видео материалы

		для разборки и сборки устройства или механизма;	
УП 04	ПК 4.1-4.4. ОК 01-09	- читает электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования - подготавливает рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ - выбирает инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам - выбирает инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам - производит разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией - проверяет величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения - проверяет исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов - производит ремонт и замену участков цеховой электропроводки - производит освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования	аттестационный лист, отчет и фото, видео материалы
УП 05	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09	- читает электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования и установок - использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования - печатает электрические схемы и чертежи цехового	аттестационный лист, отчет и фото, видео материалы

		электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации - подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования - выбирает инструменты для производства работ по ремонту цехового электрооборудования	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6.2
к ОПОП-П по профессии
35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования в сельском хозяйстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ 01 Монтаж обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок

ПП.02 ПМ.02 Монтаж, обслуживание и ремонт силовых осветительных проводов и кабелей

ПП.03 ПМ.03 Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры

ПП.04 ПМ.04 Выполнение работ по профессии

ПП.05 ПМ.05 Цифровизация производства

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 94

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: 94

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 95

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П 99

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 102

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики 102

2.2. Структура производственной практики 102

2.3. Содержание производственной практики 110

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 116

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики 116

3.2. Учебно-методическое обеспечение 116

3.3. Общие требования к организации производственной практики 118

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики 117

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 117

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве, и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01 Монтаж обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок	ПМ 01 Монтаж обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок	МДК 01.01 Технология обслуживания и ремонта производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин МДК 01.02 Технология монтажа и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин
УП.02 Монтаж, обслуживание и ремонт силовых осветительных проводов и кабелей	ПМ.02 Монтаж, обслуживание и ремонт силовых осветительных проводов и кабелей	МДК 02.01Технология монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей МДК 02.01Технология обслуживания и ремонта силовых и осветительных проводов и кабелей
УП.03 Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры	ПМ.03 Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры	МДК 03.01.Технология обслуживания, ремонта и наладки пускозащитной аппаратуры и устройств силовой автоматики
УП.04 Выполнение работ по профессии	ПМ.04 Выполнение работ по профессии	МДК 04.01.Выполнение работ по профессии рабочих 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
УП.05 Цифровизация производства	ПМ.05 Цифровизация производства	МДК 05.01.Цифровизация электрических сетей

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Производить обслуживание и ремонт производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин
ПК 1.2.	Производить монтаж и наладку производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин
ПК 2.1.	Производить монтаж силовых и осветительных проводов и кабелей
ПК 2.2.	Производить обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей
ПК 3.1.	Производить обслуживание и ремонт устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры
ПК 3.2	Производить наладку устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры
ПК 04.01	Выполнять работы по ремонту и обслуживанию осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
ПК 04.02	Выполнять работы по ремонту и обслуживанию цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
ПК 04.03	Выполнять работы по ремонту и обслуживанию цеховых электрических машин мощностью до 10кВт, напряжением до 1000В
ПК 04.04	Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования
ПК 5.1.	Осуществлять внедрение отраслевых автоматизированных систем
ПК 5.2.	Выполнять цифровое управление технологическими и производственными процессами

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин», «ВД2. Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей», «ВД 3. Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры», «ВД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», «ВД 5. Цифровизация производства».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт	Умения
ВД 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	подготовки рабочего места, необходимых инструментов и приспособлений; - размещения и закрепления на рабочем месте обслуживаемого устройства или механизма - разборки устройства или механизма с использованием слесарного инструмента, а также специальных приспособлений; - очистки, протирки, продувки или промывки устройства или механизма, а также образующих его деталей и узлов; - проверки состояния деталей и узлов механизма или устройства на отсутствие повреждений, а также на соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации; - ремонта устройства или механизма с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением деталей на рабочем месте; - устранения повреждений на деталях или узлах устройств или механизмов; - замены не поддающихся восстановлению деталей или узлов устройств или механизмов; - сбора устройства или механизма; - проверки исправности стенда или прибора для регулирования и испытания оборудования; - получения основных параметров, зависимостей, характеризующих работу или исправность испытываемого устройства, электрической цепи, проверки их на соответствие паспортным данным и конструкторской документации; - выполнения при необходимости регулировки устройства до достижения параметрами, характеризующими его работу, допустимых значений; при	пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма; - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы; - пользоваться измерительными приборами для определения параметров, характеризующих работу оборудования; - снимать характеристики электрических машин для проверки соответствия этих характеристик данным конструкторской документации; - замерять омические сопротивления электрических цепей различными методами

	невозможности выполнения регулировки направление устройства на поиск и устранение дефекта; - подбора электрических монтажных проводов, подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации; - выбора способа подключения проводника к оборудованию; - подготовки проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений; - зачистки от изоляции, при необходимости очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений, установки наконечников и клемм, монтажа изолирующих компонентов на соединительных проводах; - визуальной проверки выполненного монтажа; - изолирования мест подключения соединительных проводов	
ВД 2. Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей	подготовки и проверки материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы; - подготовки места выполнения работы; - установки соединительной коробки, введения в нее проводов; - разделки сращиваемых концов провода или кабеля; - сращивания проводов или токоведущих жил кабеля; - изолирования мест сращивания проводов или токоведущих жил; - монтировки кабельной муфты; - монтировки проводов в соединительной коробке; - прокладки проводов или кабеля; - разделки сращиваемых концов провода или кабеля; - подготовки проводов к лужению и пайке с использованием специальных приспособлений; - зачистки от изоляции, очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений; - выполнения лужения, пайки; - визуальной и при необходимости инструментальной проверки выполненного лужения или пайки;	- пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения пайки и лужения; - выбирать способ сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей

	- очистки места выполнения действия от остатков используемого флюса; - зачистки места лужения или пайки от дефектов, препятствующих надежному изолированию места выполнения работы; - изолирования мест выполнения пайки- выполнения при необходимости регулировки устройства до достижения параметрами, характеризующими его работу, допустимых значений; при невозможности выполнения регулировки направление устройства на поиск и устранение дефекта; - подбора электрических монтажных проводов, подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации; - выбора способа подключения проводника к оборудованию; - подготовки проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений; - зачистки от изоляции, при необходимости очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений, установки наконечников и клемм, монтажа изолирующих компонентов на соединительных проводах; - визуальной проверки выполненного монтажа; - изолирования мест подключения соединительных проводов	
ВД 3. Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры	очистки от загрязнений обслуживаемого или ремонтируемого устройства; - диагностики неисправностей устройства силовой электроники; - проверки состояния деталей и узлов механизма или устройства на отсутствие повреждений, а также на соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации; - ремонта устройств или механизмов с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением деталей на рабочем месте;	- пользоваться диагностическими приборами для определения неисправностей устройства силовой электроники и пускозащитной аппаратуры; - пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма;

	- устранения повреждений на деталях или узлах устройств или механизмов; - замены не поддающихся восстановлению деталей или узлов устройств или механизмов; - сбора устройства или механизма	
ВД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания электроустановок Обслуживания электроустановок Замена отдельных элементов установок Ремонт и замена электропроводки Прокладка электропроводки Ремонт системы заземления и зануления	Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Подготавлива*т*ь рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования
ВД 5. Цифровизация производства	Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые выпрямительные установки Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых выпрямительных установок Обслуживания и ремонта цеховых выпрямительных установок	Читать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования и установок Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования Печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой

		информации Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования Выбирать инструменты для производства работ по ремонту цехового электрооборудования

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 04	ПК 04.01 ПК 04.02 ПК 04.03 ПК 04.04	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания электроустановок Обслуживания электроустановок Замена отдельных элементов установок Ремонт и замена электропроводки Прокладка электропроводки Ремонт системы заземления и зануления	**1.** Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрического и электромеханического оборудования. 3. Знакомство с технологической документацией. Знакомство со схемами электроснабжения цеха 4. Ремонт и обслуживание осветительной аппаратуры. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов 5. Ремонт пусковых магнитных станций – разборка, ремонт и сборка 6. Ремонт тормозных аппаратов и конечных выключателей, ремонт и установка 7. Установка и обслуживание электроизмерительны	72	Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника

			х приборов 8. Ремонт аппаратов ручного управления – рубильники, разъединители. 9. Регулирование контактов на одновременное включение и отключение 10. Ремонт щитов силовой и осветительной сети 11. Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка 12. Межремонтное ТО различного оборудования 13. Обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка 14. Обслуживание и ремонт машин постоянного тока. ТО электропроводок. Электроинструмент – разборка 15. Комплексный дифференцированный зачет по учебной и производственной практикам.		
ПП. 05	ПК 05.01 ПК 05.02	Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые выпрямительные установки Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых выпрямительных установок Обслуживания и ремонта цеховых выпрямительных установок	1. Техника безопасности и организация рабочего места при выполнении обслуживания устройств релейной защиты и автоматики. 2. Ознакомление с паспортными данными устройств релейной защиты , автоматики, средств измерения и сигнализации. 3. Ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле. 4. Определение	72	Расширение и углубление подготовки, получение дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника

			элементарных неисправностей простых защит. 5. Выполнение слесарных работ при ремонте простых защит 6. Выполнение монтажа простых защит по программе 7. Изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями 8. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации с применением поверочной и измерительной аппаратуры 9. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации 108 304 10. Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА 11. Чистка контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации		
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -144 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 01	72	концентрированно	2/3
ПП. 02	72	концентрированно	2/3
ПП. 03	72	концентрированно	2/4
ПП. 04	72	концентрированно	2/4
ПП. 05	72	концентрированно	2/4
Всего ПП	360	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 01. УП 01. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин				x
ПК 1.1. ПК 1.2.	Раздел 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	1.подготовки рабочего места, необходимых инструментов и приспособлений; 2. размещения и закрепления на рабочем месте обслуживаемого устройства или механизма 3.разборки устройства или механизма с использованием слесарного инструмента, а также специальных приспособлений; 4. очистки, протирки, продувки или промывки устройства или механизма, а также образующих его деталей и узлов; 5. проверки состояния деталей и узлов механизма или устройства на отсутствие повреждений, а также на	Тема 1.1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий	24
			Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования	24
			Тема 1.3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	24

		соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации; 6. ремонта устройства или механизма с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением деталей на рабочем месте; 7. устранения повреждений на деталях или узлах устройств или механизмов; 8. замены не поддающихся восстановлению деталей или узлов устройств или механизмов; 9. сбора устройства или механизма; 10. проверки исправности стенда или прибора для регулирования и испытания оборудования; 11. получения основных параметров, зависимостей, характеризующих работу или исправность испытываемого устройства, электрической цепи, проверки их на соответствие паспортным данным и конструкторской документации; 12. выполнения при необходимости регулировки устройства до достижения параметрами, характеризующими его работу, допустимых значений; при невозможности выполнения регулировки направление устройства на поиск и устранение дефекта; 13. подбора электрических монтажных проводов,		

		подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации; 14.выбора способа подключения проводника к оборудованию; 15. подготовки проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений; 16. зачистки от изоляции, при необходимости очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений, установки наконечников и клемм, монтажа изолирующих компонентов на соединительных проводах; 17. визуальной проверки выполненного монтажа; 18. изолирования мест подключения соединительных проводов		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**72**
ПП 02. ПМ 02. Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей				x
ПК 2.1. ПК 2.2.	Раздел 1. Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей	1.подготовки и проверки материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы; 2. подготовки места выполнения работы; 3. установки соединительной коробки, введения в нее проводов; 4. разделки сращиваемых концов провода или кабеля;	Тема 1.1. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, организации производственного процесса электромонтажу силовых и осветительных проводов и кабелей и правилами техники безопасности	18
		5. сращивания проводов или токоведущих жил кабеля; 6. изолирования мест сращивания проводов или токоведущих жил;	Тема 1.2. Ознакомление с технологической документацией по установке силовых и осветительных	18

		7. монтировки кабельной муфты; 8. монтировки проводов в соединительной коробке; 9. прокладки проводов или кабеля; 10. разделки сращиваемых концов провода или кабеля; 11. подготовки проводов к лужению и пайке с использованием специальных приспособлений; 12. зачистки от изоляции, очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений; 13. выполнения лужения, пайки; 14. визуальной и при необходимости инструментальной проверки выполненного лужения или пайки; 15. очистки места выполнения действия от остатков используемого флюса; 16. зачистки места лужения или пайки от дефектов, препятствующих надежному изолированию места выполнения работы; 17. изолирования мест выполнения пайки-выполнения при необходимости регулировки устройства до достижения параметрами, характеризующими его работу, допустимых значений; при невозможности выполнения регулировки направление устройства на поиск и устранение дефекта; 18. подбора электрических монтажных проводов, подходящих для соединения деталей,	проводов и кабелей	
			Тема 1.3. Выполнение монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей	18
			Тема 1.4. Контроль монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей на стадии проектирования конструкторской, технологической документации, выбор основных и вспомогательных материалов, методов, объемов, контроля и норм	18

		узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации; 19. выбора способа подключения проводника к оборудованию; 20. подготовки проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений; 21. зачистки от изоляции, при необходимости очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений, установки наконечников и клемм, монтажа изолирующих компонентов на соединительных проводах; 22. визуальной проверки выполненного монтажа; 23. изолирования мест подключения соединительных проводов		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	72
ПП 03. ПМ 03. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин				x
ПК 3.1. ПК 3.2.	Раздел 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	1.очистки от загрязнений обслуживаемого или ремонтируемого устройства; 2.диагностики неисправностей устройства силовой электроники; 3. проверки состояния деталей и узлов механизма или устройства на отсутствие повреждений, а также на соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации;	Тема 1.1. Регулировка и ремонт пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники	24
			Тема 1.2.Проверка и наладка пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники	24
			Тема 1.3.Устранение и предупреждение аварий и неполадок пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники	24

		4.ремонта устройств или механизмов с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением деталей на рабочем месте; 5. устранения повреждений на деталях или узлах устройств или механизмов; 6. замены не поддающихся восстановлению деталей или узлов устройств или механизмов; 7. сбора устройства или механизма		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**72**
ПП 04. ПМ 04. Выполнение работ по профессии рабочих 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования				x
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	Раздел 1. Выполнение работ по профессии	1.Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки 2.Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок 3.Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания электроустановок 4.Обслуживания электроустановок 5.Замена отдельных элементов установок 6.Ремонт и замена электропроводки 7.Прокладка электропроводки 8.Ремонт системы заземления и зануления	Тема 1.1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских	4
			Тема 1.2. Выполнение работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрического и электромеханического оборудования	6
			Тема 1.3. Знакомство с технологической документацией. Знакомство со схемами электроснабжения цеха	4
			Тема 1.4. Ремонт и обслуживание осветительной аппаратуры. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка	6

			подгоревших контактов	
			Тема 1.5. Ремонт пусковых магнитных станций – разборка, ремонт и сборка	6
			Тема 1.6. Ремонт тормозных аппаратов и конечных выключателей, ремонт и установка	6
			Тема 1.7. Установка и обслуживание электроизмерительных приборов	4
			Тема 1.8. Ремонт аппаратов ручного управления – рубильники, разъединители	6
			Тема 1.9. Регулирование контактов на одновременное включение и отключение	4
			Тема 1.10. Ремонт щитов силовой и осветительной сети	6
			Тема 1.11. Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка	4
			Тема 1.12. Межремонтное ТО различного оборудования	4
			Тема 1.13. Обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка	4
			Тема 1.14. Обслуживание и ремонт машин постоянного тока. ТО электропроводок. Электроинструмент – разборка	4
			Тема 1.15. Комплексный	4

			дифференцированный зачет по учебной и производственной практикам	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ N	**72**
ПП 05. ПМ 05. Цифровизация производства				x
ПК 5.1. ПК 5.2.	Раздел 1. Цифровизация производства	1.Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые выпрямительные установки 2.Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых выпрямительных установок 3.Обслуживания и ремонта цеховых выпрямительных установок	Тема 1.1. Техника безопасности и организация рабочего места при выполнении обслуживания устройств релейной защиты и автоматики	6
			Тема 1.2. Ознакомление с паспортными данными устройств релейной защиты , автоматики, средств измерения и сигнализации	6
			Тема 1.3. Ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле	6
			Тема 1.4. Определение элементарных неисправностей простых защит	6
			Тема 1.5. Выполнение слесарных работ при ремонте простых защит	8
			Тема 1.6. Выполнение монтажа простых защит по программе	6
			Тема 1.7. Изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями	8
			Тема 1.8. Проверка устройств РЗА или отдельных их	6

			элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации с применением поверочной и измерительной аппаратуры	
			Тема 1.9. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации 108 304	8
			Тема 1.10. Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА	6
			Тема 1.11. Чистка контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**72**

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
ПП 01. УП 01. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин		
Раздел 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин		
Тема 1.1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования,	**Содержание**	24
	Инструменты и оборудование, необходимые для сборки, монтажа, регулировки и ремонта узлов и	

агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий	механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования	**Содержание**	24
	Инструменты и оборудование, необходимые для проверки и наладки электрооборудования. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	**Содержание**	24
	Инструменты и оборудование, необходимые для устранения и предупреждения аварий и неполадок электрооборудования. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 02. ПМ 02. Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей		
Раздел 1. Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей		
Тема 1.1. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, организации производственного процесса электромонтажу силовых и осветительных проводов и кабелей и правилами техники безопасности	**Содержание**	18
	Правила внутреннего распорядка, организация производственного процесса электромонтажу силовых и осветительных проводов и кабелей и правила техники безопасности	
Тема 1.2. Ознакомление с технологической документацией по установке силовых и осветительных проводов и кабелей	**Содержание**	18
	Технологическая документация по установке силовых и осветительных проводов и кабелей	
Тема 1.3. Выполнение монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей	**Содержание**	18
	Инструменты и оборудование, необходимые для выполнения монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.4. Контроль монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей на стадии проектирования конструкторской, технологической документации, выбор основных и вспомогательных материалов, методов, объемов, контроля и норм	**Содержание**	18
	Инструменты и оборудование, необходимые для контроля монтажа силовых и осветительных проводов и кабелей на стадии проектирования конструкторской, технологической документации, выбор основных и вспомогательных материалов, методов, объемов, контроля и норм. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 03. ПМ 03. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин		
Раздел 1. Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных		

сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин		
Тема 1.1. Регулировка и ремонт пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники	**Содержание**	24
	Инструменты и оборудование, необходимые для регулировки и ремонта пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.2.Проверка и наладка пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники	**Содержание**	24
	Инструменты и оборудование, необходимые для проверки и наладки пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.3.Устранение и предупреждение аварий и неполадок пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники	**Содержание**	24
	Инструменты и оборудование, необходимые для устранения и предупреждения аварий и неполадок пускозащитной аппаратуры и средств силовой электроники. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 04. ПМ 04. Выполнение работ по профессии рабочих 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		
Раздел 1. Выполнение работ по профессии		
Тема 1.1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских	**Содержание**	4
	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских	
Тема 1.2. Выполнение работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрического и электромеханического оборудования	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрического и электромеханического оборудования. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.3. Знакомство с технологической документацией. Знакомство со схемами электроснабжения цеха	**Содержание**	4
	Технологическая документация. Схемы электроснабжения цеха	
Тема 1.4. Ремонт и обслуживание осветительной аппаратуры. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для ремонта и обслуживания осветительной аппаратуры, пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.5. Ремонт пусковых магнитных станций – разборка, ремонт и сборка	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для ремонта пусковых магнитных станций – разборка, ремонт и сборка. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	

Тема 1.6. Ремонт тормозных аппаратов и конечных выключателей, ремонт и установка	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для ремонта тормозных аппаратов и конечных выключателей, ремонт и установка. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.7. Установка и обслуживание электроизмерительных приборов	**Содержание**	4
	Инструменты и оборудование, необходимые для установки и обслуживания электроизмерительных приборов. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.8. Ремонт аппаратов ручного управления – рубильники, разъединители	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для ремонта аппаратов ручного управления – рубильники, разъединители. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.9. Регулирование контактов на одновременное включение и отключение	**Содержание**	4
	Инструменты и оборудование, необходимые для регулирования контактов на одновременное включение и отключение. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.10. Ремонт щитов силовой и осветительной сети	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для ремонта щитов силовой и осветительной сети. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.11. Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка	**Содержание**	4
	Инструменты и оборудование, необходимые для обслуживания асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.12. Межремонтное ТО различного оборудования	**Содержание**	4
	Инструменты и оборудование, необходимые для межремонтного ТО различного оборудования. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.13. Обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка	**Содержание**	4
	Инструменты и оборудование, необходимые для обслуживания асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.14. Обслуживание и ремонт машин постоянного тока. ТО электропроводок. Электроинструмент – разборка	**Содержание**	4
	Инструменты и оборудование, необходимые для обслуживания и ремонта машин постоянного тока. ТО электропроводок. Электроинструмент – разборка. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.15. Комплексный	**Содержание**	4

дифференцированный зачет по учебной и производственной практикам	Выполнение работ по профессии рабочих 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 05. ПМ 05. Цифровизация производства		
Раздел 1. Цифровизация производства		
Тема 1.1. Техника безопасности и организация рабочего места при выполнении обслуживания устройств релейной защиты и автоматики	**Содержание**	6
	Техника безопасности и организация рабочего места при выполнении обслуживания устройств релейной защиты и автоматики	
Тема 1.2. Ознакомление с паспортными данными устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и сигнализации	**Содержание**	6
	Паспортные данные устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и сигнализации	
Тема 1.3. Ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для . ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.4. Определение элементарных неисправностей простых защит	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для определения элементарных неисправностей простых защит. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.5. Выполнение слесарных работ при ремонте простых защит	**Содержание**	8
	Инструменты и оборудование, необходимые для выполнения слесарных работ при ремонте простых защит. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.6. Выполнение монтажа простых защит по программе	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для выполнения монтажа простых защит по программе. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.7. Изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями	**Содержание**	8
	Изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями	
Тема 1.8. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации с применением поверочной и измерительной	**Содержание**	6
	Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации с применением поверочной и измерительной аппаратуры	

аппаратуры		
Тема 1.9. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации	**Содержание**	8
	Инструменты и оборудование, необходимые для сборки испытательных схем для проверки, наладки простых защит. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.10. Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗА. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Тема 1.11. Чистка контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации	**Содержание**	6
	Инструменты и оборудование, необходимые для чистки контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской. Требования к выполненным работам. Технология работ. Техника безопасности	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-507-48882-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/365852.
2. Битюцкий, И. Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум : учебное пособие для спо / И. Б. Битюцкий, И.В. Музылева. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-7078-5.
3. Бычков Ю. А. Основы теоретической электротехники / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Е. Б. Соловьева [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-507-45416-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269846.
4. Григорьев П. А. Электротехника, электроника и электропривод : учебное пособие / П. А. Григорьев, Н. А. Зайцева. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020 — Часть 1 — 2020. — 170 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175982.
5. Дацков, И. И. Электробезопасность в АПК / И. И. Дацков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47431-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/370919.
6. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-507-48407-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352637.
7. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153944.
8. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для спо / Р. М. Менумеров. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 196 с. – ISBN

978-5-8114-8191-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/173112 .

9. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/303443.
10. Преображенская, Е. В. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е. В. Преображенская, Н. С. Баранова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 89 с. — ISBN 978-5-7339-1777-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368696.
11. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7.
12. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология : учебное пособие для спо / Л. М. Юденич. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 104 с. – ISBN 978-5-8114-7340-3.
13. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для спо / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-6715-0.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по по профессии 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве.

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится непрерывно.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01.	- подготавливает рабочее место, необходимые инструменты и	характеристика, дневник, отчет

		приспособления; - размещает и закрепляет на рабочем месте обслуживаемые устройства или механизма - разбирает устройства или механизма с использованием слесарного инструмента, а также специальных приспособлений; - проводит очистку, протирку, продувку или промывку устройства или механизма, а также образующих его деталей и узлов; - проверяет состояние деталей и узлов механизма или устройства на отсутствие повреждений, а также на соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации; -осуществляет ремонт устройства или механизма с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением деталей на рабочем месте; - устраняет повреждения на деталях или узлах устройств или механизмов; -осуществляет замену не поддающихся восстановлению деталей или узлов устройств или механизмов; - осуществляет сбор устройства или механизма; - проверяет исправности стенда или прибора для регулирования и испытания оборудования; - получает основные параметры, зависимости, характеризующие работу или исправность испытываемого устройства, электрической цепи, проверки их на соответствие паспортным данным и конструкторской документации; - выполняет при необходимости регулировки устройства до достижения	

		параметрами, характеризующими его работу, допустимых значений; при невозможности выполнения регулировки направление устройства на поиск и устранение дефекта; - осуществляет подбору электрических монтажных проводов, подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации; - выбирает способы подключения проводника к оборудованию; - подготавливает провода к монтажу с использованием специальных приспособлений; - зачищает от изоляции, при необходимости очищает токоведущие жилы от окислов и загрязнений, устанавливает наконечники и клеммы, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах; - визуально проверяет выполненный монтаж; - изолирует место подключения соединительных проводов	
ПП 02	ПК 2.1. ПК 2.2. ОК 01	- подготавливает и проверяет материалы, инструменты и приспособления, используемые для выполнения работы; - подготавливает место выполнения работы; - устанавливает соединительную коробку, вводит в нее провода; - осуществляет разделку сращиваемых концов провода или кабеля; -осуществляет сращивание проводов или токоведущих жил кабеля; - изолирует место сращивания проводов или токоведущих жил; -осуществляет монтировку кабельной муфты; - осуществляет монтировку	характеристика, дневник, отчет

		проводов в соединительной коробке; - осуществляет прокладку проводов или кабеля; - осуществляет разделку сращиваемых концов провода или кабеля; - подготавливает провода к лужению и пайке с использованием специальных приспособлений; - осуществляет зачистку от изоляции, очистку токоведущих жил от окислов и загрязнений; - выполняет лужение, пайку; визуальную и при необходимости инструментальную проверку выполненного лужения или пайки; -осуществляет очистку места выполнения действия от остатков используемого флюса; - зачищает место лужения или пайки от дефектов, препятствующих надежному изолированию места выполнения работы; -осуществляет изолирование мест выполнения пайки-выполнения при необходимости регулировки устройства до достижения параметрами, характеризующими его работу, допустимых значений; при невозможности выполнения регулировки направление устройства на поиск и устранение дефекта; - подбирает электрические монтажные провода, подходящие для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации; - выбирает способ подключения проводника к оборудованию; - подготавливает провода к монтажу с использованием специальных приспособлений;	

		- зачищает от изоляции, при необходимости очищает токоведущие жилы от окислов и загрязнений, устанавливает наконечники и клеммы, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах; - визуально проверяет выполненный монтаж; - изолирует места подключения соединительных проводов	
ПП 03	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2.	- очищает от загрязнений обслуживаемого или ремонтируемого устройства; - диагностирует неисправности устройства силовой электроники; - проверяет состояние деталей и узлов механизма или устройства на отсутствие повреждений, а также на соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации; - ремонтирует устройства или механизмы с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением деталей на рабочем месте; - устраняет повреждения на деталях или узлах устройств или механизмов; - заменяет не поддающиеся восстановлению детали или узлы устройств или механизмов; - осуществляет сбор устройства или механизма	характеристика, дневник, отчет
ПП 04	ПК 4.1-4.4. ОК 01-09	- изучает конструкторскую и технологическую документацию на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки, - подготавливает рабочее место при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок, - выбирает слесарные и электромонтажные	характеристика, дневник, отчет

		инструменты для ремонта и обслуживания электроустановок, - обслуживает электроустановки, - заменяет отдельные элементы установок, - осуществляет ремонт и замену электропроводки, - прокладывает электропроводку, - осуществляет ремонт системы заземления и зануления	
ПП 05	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09	- изучает конструкторскую и технологическую документацию на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые выпрямительные установки, - подготавливает рабочее место при ремонте и обслуживании цеховых выпрямительных установок, - обслуживает и ремонтирует цеховые выпрямительные установки	характеристика, дневник, отчет