

**Министерство образования Республики Мордовия**  
**ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»**

Утверждаю  
Директор ГБПОУ РМ  
«Краснослободский аграрный техникум»  
\_\_\_\_\_ В.М.Владимиров

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **Профессионального модуля**

**«МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ С/Х ПРЕДПРИЯТИЙ (В Т.Ч. И  
ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ»**

**МДК.01.01.**

**«Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
с/х предприятий»**

**специальность 35.02.08 «Электрификация и автоматизация  
сельского хозяйства»**

Рассмотрена и одобрена  
на заседании предметной (цикловой)  
комиссии «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель \_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рекомендована методическим советом  
ГБПОУ РМ «Краснослободский  
аграрный техникум»  
Зам.директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Т.В.Шитова  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа ПМ 01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных организаций» МДК.01.01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (приказ Министерства образования и науки от 07 мая 2014 года №457) для специальности среднего профессионального образования базовой подготовки 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Организация-разработчик Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум» ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»)

Разработчик:

Левакин В.В. преподаватель специальных дисциплин Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум» ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»

Рекомендована:

Методическим советом Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум» ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»

в качестве Рабочей программы ПМ 01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных организаций» МДК.01.01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ** Рабочей программы ПМ 01. МДК.01.01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий».
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ** Рабочей программы ПМ 01. МДК.01.01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий».
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ** Рабочей программы ПМ 01. МДК.01.01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий».
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ** Рабочей программы ПМ 01. МДК.01.01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий».
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ** Рабочей программы ПМ 01. МДК.01.01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий».

## 1. ПАСПОРТ

Рабочей программы ПМ 01 МДК.01.01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий».

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа МДК.01.01. является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных организаций** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

### 1.2 Цели и задачи рабочей программы-требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

по монтажу и наладке электрооборудования с/х организаций;

по эксплуатации электрооборудования с/х организаций;

по монтажу, наладке и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;

**уметь:**

производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации,

контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и

предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;

подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;

производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;

производить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства;

**знать:**

основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;

принцип действия и особенности работы электропривода в условиях с/х производства;

назначение светотехнических и электротехнологических установок;

технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматического управления технологическими процессами /х производства;

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося -**420** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -**280** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **140** часов;

в том числе: ЛПЗ – **60** часов;

итоговая аттестация – экзамен;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

### 1. Рабочей программы ПМ 01 МДК.01.01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий».

<b>ОК 1</b>	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
<b>ОК 2</b>	Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
<b>ОК 3</b>	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
<b>ОК 4</b>	Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
<b>ОК 5</b>	Использование информационно – коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
<b>ОК 6</b>	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством и потребителями.
<b>ОК 7</b>	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
<b>ОК 8</b>	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
<b>ОК 9</b>	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
<b>ОК 10</b>	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
<b>ПК 1.1</b>	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления
<b>ПК 1.2</b>	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
<b>ПК 1.3</b>	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматизированных систем управления технологическими процессами.



**3.1 Тематический план** Рабочей программы ПМ 01. МДК.01.01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий».

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов рабочей программы МДК.01.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х организаций.	Всего часов (макс. учебная и нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса 01.01			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	практические занятия, часов	Всего, часов
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
МДК 01.01.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий	420	280	60		140
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Раздел 1.</b> Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования с/х предприятий	420	280	60		140
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	Введение. <b>Тема 1.1</b> Электропривод рабочих машин и агрегатов с/х производства	24	16	2		8
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.1.1 Механика электропривода	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.1.2 Механические характеристики эл.двигателей и основных с/х машин и механизмов.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.1.3 Расчетные схемы механической части электропривода	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.1.4 Электромеханические свойства эл.двигателей постоянного и переменного тока	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.1.5 Применение однофазных АД.	3	2			1

ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.1.6 Переходные процессы в электроприводах.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.1.7 Энергетика электропривода.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Исследование электромеханических характеристик и способов регулирования частоты вращения 3 <sup>х</sup> фазного АД.	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Тема 1.2.</b> Расчет мощности двигателя электропривода.	33	22	2		11
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.2.1 Нагрев и охлаждение эл.двигателей.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.2.2 Понятие о нагрузочных диаграммах рабочих машин.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.2.3 Номинальные режимы работы эл.двигателей.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.2.4 Выбор эл.двигателей по мощности при продолжительном режиме.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.2.5 Выбор эл.двигателей по мощности при кратковременном режиме.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.2.6 Выбор эл.двигателей по мощности при повторно-кратковременном режиме.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.2.7 Обеспечение пуска, статической и динамической устойчивости электропривода.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.2.8. Особенности выбора эл.двигателей для с/х машин.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.2.9 Выбор эл.двигателей по роду тока и уровню напряжения, конструктивному исполнению и способу монтажа	6	4			2
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Практическое занятие</b> Выбор электродвигателя по мощности	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Тема 1.3</b> Аппаратура управления и защита	42	14	6		10

	электродвигателей.					
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.3.1 Электрические аппараты управления	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.3.2 Электронные средства управления электропривода	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.3.3 Аппаратура управления и защиты электродвигателей.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.3.4 Общие принципы построения систем управления электрическим приводом	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.3.5 Контрольно-релейное управление электроприводам	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.3.6 Типовые узлы управления электроприводом	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.3.7 Блокировка и сигнализация в схемах управления	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Практическое занятие</b> Выбор аппаратуры управления и защиты электродвигателей	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Исследование типовых схем управлением электроприводами	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Исследование регулируемого электропривода с теристорным преобразователем	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Тема 1.4</b> Электропривод насосных и вентиляционных установок	36	20	4		12
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.4.1 Характерные особенности работы электропривода в условиях с/х производства	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.4.2 Требования к электроприводу и схемам автоматизации поточных линий	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.4.3 Приводные характеристики и режимы работы насосных установок	3	2			1

ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.4.4 Приводные характеристики и режимы работы вентиляторных установок	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.4.5 Расчет мощности типа электродвигателя для привода насосных и вентиляционных установок	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.4.6 Принцип регулирования подачи воздуха вентилятора	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.4.7 Принцип управления насосными установками	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.4.8 Типовые схемы и комплекты электрооборудования насосных установок	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.4.8 Принцип управления вентиляционно-отопительного устройства	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.4.9 Типовые схемы и комплекты электрооборудования вентиляционно-отопительных установок	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Практическое занятие</b> Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для привода насоса и вентилятора	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Исследование автоматизированных электрических приводов насосных и вентиляционных установок	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Тема 1.5</b> Электропривод кормоприготовительных машин, транспортных устройств и механизмов	39	22	4		13
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.5.1 Приводные характеристики и режимы работы кормоприготовительных машин	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.5.2. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для привода	3	2			1

	кормоприготовительных машин					
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.5.3. Принципы управления кормоприготовительными машинами	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.5.4 Классификация транспортных машин и установок	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.5.5. Приводные характеристики и режимы работы стационарных транспортеров на животноводческих фермах	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.5.6 Приводные характеристики и режимы работы стационарных транспортеров на птицеводческих фермах	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.5.7. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.5.8. Электропривод штенговых, скреперных и скребковых навозных транспортеров	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.5.9 Приводные характеристики и режимы работы мобильных электропогрузчиков, кормораздатчиков	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.5.10 Расчет мощности и выбор электродвигателя для привода мобильных машин	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.5.11 Принципы управления электропогрузчиками, кормораздатчиками	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Практическое занятие</b> Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для привода кормораздатчика	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Исследование автоматизированного электропривода скребкового навозоуборочного транспортера	3		2		1
ОК 1-10	<b>Тема 1.6</b>	36	24	2		12

ПК 1.2-1.3	Электропривод машин и установок для первичной обработки с/х продукции					
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.6.1 Машины для первичной обработки с/х продукции	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.6.2. Приводные характеристики и режимы работы доильных установок.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.6.3 Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для привода доильных установок	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.6.4 Принципы управления доильных установок	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.6.5. Приводные характеристики и режим работы молочных сепараторов	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.6.6 Расчет мощности электродвигателя и выбор структуры электропривода сепараторов	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.6.7. Схемы электроприводов молочных сепараторов	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.6.8 Приводные характеристики и режим работы машин и агрегатов зерноочистительных-сушильных пунктов и комплексов	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.6.9 Расчет мощности и выбор типа эл.двигателей для привода зерноочистительных-сушильных пунктов и комплексов	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.6.10. Принципы управления поточными линиями зерноочистительных-сушильных пунктов и комплексов	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Исследование схемы автоматического управления электроприводом поточных	3		2		1

	линий зерносушильных пунктов					
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Исследование автоматизированного электропривода молочных сепараторов	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Тема 1.7</b> Электрооборудование сельскохозяйственной техники и ремонтных мастерских	36	22	2		12
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.7.1 Приводные характеристики, режимы и особенности работы электродвигателей кранов малой мощности	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.7.2. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для привода кранов малой мощности	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.7.3 Принципы управления электроталями и кранами малой мощности	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.7.4. Режимы работы и требования к электроприводу стенов для окатки автотракторных ДВС	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.7.5. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для привода стенов	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.7.6. Схемы управления стендами	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.7.7. Приводные характеристики, режимы и особенности работы электродвигателей металло-деревообрабатывающих станков	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.7.8. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для привода станков	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.7.9 Принципы управления металло-деревообрабатывающих станков	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.7.10 Электропривод ручных инструментов	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.7.11 Особенности работы электропривода ручных инструментов	3	2			1
ОК 1-10	<b>Лабораторная работа</b>	3		2		1

ПК 1.2-1.3	Исследование схемы автоматизированного электропривода стенда для обкатки ДВС					
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Тема 1.8</b> Электрическое освещение	36	18	6		12
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.8.1 Основные понятия и определения	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.8.2 Воздействие излучения на человека, животных и птиц	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.8.3 Искусственные источники оптического излучения	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.8.4 Газоразрядные лампы низкого давления	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.8.5 Газоразрядные лампы высокого давления	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.8.6 Осветительные приборы	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.8.7 Светотехнический расчет	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.8.8 Метод коэффициента использования светового потока	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.8.9 Метод удельной мощности	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Практическое занятие</b> Расчет освещения стойлового помещения коровника	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Оценка энергетической эффективности различных типов источников света	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Анализ характеристик светильников и работы осветительных установок	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Тема 1.9</b> Установки для облучения растений, животных и птиц	33	16	8		11

ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.9.1 Облучательные установки для животных и птиц	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.9.2 Облучатели растений в теплицах	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.9.3 Расчет стационарных облучательных установок	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.9.4 Расчет бактерицидных облучательных установок	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.9.5 Расчет инфракрасных облучательных установок	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.9.6 Расчет подвижных установок	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.9.7 Эксплуатация светотехнического оборудования	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Практическое занятие</b> Расчет и выбор оборудования для обслуживания растений в теплицах	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Практическое занятие</b> Расчет и выбор оборудования для обслуживания животных и птиц	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Анализ характеристик облучателей различного типа	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Анализ работы облучательной установки	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Тема 1.10</b> Основы электротермии	33	20	2		11
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.10.1 Применение электронагрева в с/х производстве	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.10.2 Превращение энергии электромагнитного поля в различных средах	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.10.3 Способы электронагрева	3	2			1
ОК 1-10	1.10.4 Классификация	3	2			1

ПК 1.2-1.3	электронагревательных установок					
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.10.5 Электродный нагреватель	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.10.6 Элементный нагреватель	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.10.7 Индукционный нагреватель	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.10.8 Диэлектрический нагреватель	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.10.9 Схемы управления электротермическими установками	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.10.10 Тепловой (термический коэффициент холодного действия) для различных ЭНУ с/х назначения	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Практическое занятие</b> Расчет нагревателей	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Тема 1.11</b> Электрические установки и устройства для создания микроклимата	33	10	12		11
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.11.1 Электродные водонагреватели и котлы	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.11.2 Электродные водонагреватели КЭВ, ЭПЗ-100	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.11.3 Средства локального обогрева в с/х помещениях	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.11.4 Средства комбинированного обогрева в с/х помещениях	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.11.5 Установки СФОА	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Практическое занятие</b> Выбор проточного водонагревателя для подогрева воды в коровнике	3		2		1
ОК 1-10	<b>Практическое занятие</b>	3		2		1

ПК 1.2-1.3	Расчет электроколориферной установки					
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Практическое занятие</b> Расчет электрообогреваемого пола в птичнике	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Определение основных параметров электродного водонагревателя	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Определение основных параметров элементного водонагревателя	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Определение основных параметров электроколориферной установки	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Тема 1.12</b> Электротермическое оборудование	27	18			9
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.12.1 Средства контактного обогрева	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.12.2 Средства конвективного обогрева	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.12.3 Электротермическое оборудование предприятий общественного питания.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.12.4 Энергосберегающие электронно-утилизационное оборудование ЭКО, УГФ.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.12.5 Тепловые насосы. Кондиционеры.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.12.6 Электрооборудование ремонтных предприятий.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Определение основных параметров электротермического бытового оборудования	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Определение основных параметров	3		2		1

	сварочной установки.					
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Определение основных параметров электровулканизатора..	3		2		1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Тема 1.13</b> Электротехнология	21	14			7
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.13.1 Использование физико-химического действия тока	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.13.2 Использование биологического действия тока	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.13.3 Обработка электротокком	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.13.4 Электроимпульсная технология и ее особенности.	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.13.5 Электронно-ионная технология	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	1.13.6 Ультразвуковая технология	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.2-1.3	<b>Лабораторная работа</b> Исследование работы электрической изгороди.	3		2		1



<p>мощности двигателя электропривода</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы выбора эл.двигателей по мощности</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать эл.двигатели по мощности при кратковременном и повторно-кратковременном режимах</li> </ul>	<p>нагрузочных диаграммах рабочих машин и эл.двигателей. Выбор эл.двигателей по условиям допустимого нагрева. Особенности выбора эл.двигателей с/х машин.</p> <p>Выбор эл.двигателей по роду тока и уровню напряжения, конструктивному исполнению и способу монтажа, степени защищенности, частоте вращения и способа регулирования скорости.</p> <p>Практическое занятие. Выбор эл.двигателей по мощности..</p> <p>Самостоятельная работа. Систематическая проработка комплектов занятий учебной , специальной, технической и нормативно-справочной литературы. Подготовка к практическим работам, оформление отчетов и подготовка к защите.</p>	11	
<p><b>Тема 1.3</b> Аппаратура управления и защиты</p>	<p>Студент должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды аппаратуры управления и защиты эл.двигателей</li> <li>- разомкнутые системы автоматического управления электроприводами</li> <li>- замкнутые системы автоматического управления электроприводами</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p>	<p>Электрические аппараты ручного и дистанционного управления. Датчики тока, скорости, времени.</p> <p>Аппараты управления и защиты эл.двигателей, их виды.</p> <p>Выбор аппаратов управления и защиты. Типовые узлы контактно-линейных схем управления электроприводами в функции времени, тока, скорости пути. Блокированные связи и сигнализация в схемах автоматического управления.</p> <p>Типовые схемы. Тиристорные регуляторы напряжения эл.двигателей, преобразователь частоты эл.двигателей.</p>	20	2,3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать аппаратуру управления и защиты эл.двигателей</li> <li>- исследовать типовые схемы управления электроприводами в функции времени, тока, скорости пути</li> <li>- исследовать регулируемы асинхронный электропривод с тиристорными преобразователями напряжения и частоты</li> </ul>	<p>Практическое занятие. Выбор аппаратуры управления и защиты эл.двигателей.</p> <p>Лабораторная работа. Исследование типовых схем управления электроприводами.</p> <p>Лабораторная работа Исследование регулируемого электропривода с тиристорным преобразователем.</p> <p>Самостоятельная работа. Систематическая проработка комплектов занятий учебной , специальной, технической и нормативно-справочной литературы. Подготовка к практическим работам, оформление отчетов и подготовка к защите.</p>	10	
<p><b>Тема 1.4</b> Электропривод насосных и вентиляционных установок</p>	<p>Студент должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводные характеристики и режим работы насосных и вентиляционных установок.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать автоматизированные электроприводы насосных и вентиляционных установок</li> <li>- рассчитать мощность и выбрать тип</li> </ul>	<p>Приводные характеристики и режимы работы насосных и вентиляционных установок. Принципы регулирования подачи воздуха вентилятором. Принципы управления насосными установками.</p> <p>Принципы управления вентиляционно-отопительными установками</p> <p>Практическое занятие. Расчет мощности и выбор типа электродвигателей для привода насоса и вентилятора.</p> <p>Лабораторная работа. Исследование автоматизированных электроприводов насосных и вентиляционных установок.</p>	24	2,3



<p>первичной обработки с/х продукции.</p>	<p>- приводные характеристики и режимы работы машин и установок для первичной обработки с/х продукции.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- исследовать автоматизированный электропривод молочных сепараторов</p> <p>- исследовать схему автоматического управления электроприводами поточных линий.</p>	<p>Режим работы молочных сепараторов.</p> <p>Схемы электроприводов молочных сепараторов. Режим работы машин и аппаратов зерноочистительно-сушильных пунктов и комплексов.</p> <p>Принцип управления поточными линиями КЗС.</p> <p>Лабораторная работа. Исследование автоматизированного электропривода молочных сепараторов.</p> <p>Лабораторная работа. Исследование автоматического управления электроприводом поточных линий КЗС.</p> <p>Самостоятельная работа. Систематическая проработка комплектов занятий учебной , специальной, технической и нормативно-справочной литературы. Подготовка к практическим работам, оформление отчетов и подготовка к защите.</p>	<p>12</p>	
<p><b>Тема 1.7</b> Электрооборудование с/х техники и ремонтных мастерских</p>	<p>Студент должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>- приводные характеристики и режимы работы установок и механизмов ремонтных мастерских с/х предприятий.</p> <p>-особенности работы электропривода ручных инструментов</p> <p><i>Уметь:</i></p>	<p>Принцип управления электротоками и кранами малой мощности.</p> <p>Типовые схемы и комплекты электрооборудования.</p> <p>Структура электропривода обкаточных стенов. Расчет мощности.</p> <p>Принципы управления метало и деревообрабатывающими станками. Расчет мощности и выбор типа электродвигателей.</p>	<p>24</p>	<p>2,3</p>

	<p>- исследовать автоматизированный электропривод станда для обкатки ДВС</p> <p>- рассчитать мощность и выбрать тип электродвигателя</p>	<p>Лабораторная работа. Исследование автоматизированного электропривода станда для обкатки ДВС.</p> <p>Самостоятельная работа. Систематическая проработка комплектов занятий учебной , специальной, технической и нормативно-справочной литературы. Подготовка к практическим работам, оформление отчетов и подготовка к защите.</p>	12	
<p><b>Тема 1.8</b> Электрическое освещение</p>	<p>Студент должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>- законы преобразования оптического излучения.</p> <p>-типы источников оптического излучения, их свойства и основные характеристики.</p> <p>-системы, виды и основные показатели электроосвещения, характеристики осветительных установок общего назначения</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- рассчитать освещение</p>	<p>Физиологическое действие оптического излучения. Бактерицидное действие УФ излучения на человека, животных, птиц. Воздействие оптического излучения на растения. Приборы для измерения излучения.</p> <p>Электрические источники оптического излучения. Лампы накаливания, газоразрядные лампы. Осветительные установки общего назначения. Устройство, классификация, обозначения. Светотехнический расчет. Метод коэффициента использования светового потока и метод удельной мощности.</p> <p>Практическое занятие. Расчет помещения стойлового помещения коровника.</p> <p>Лабораторная работа. Оценка энергетической эффективности различных типов источников света.</p> <p>Самостоятельная работа. Систематическая проработка комплектов занятий учебной , специальной, технической и нормативно-</p>	24	2,3
			12	

	помещения и выбрать тип источников оптического излучения	справочной литературы. Подготовка к практическим работам, оформление отчетов и подготовка к защите.		
<b>Тема 1.9</b> Установки для облучения растений, животных и птиц.	<p>Студент должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и методику расчета светотехнических установок с/х назначения.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать источники излучения</li> <li>- анализировать работу светотехнических установок с/х назначения</li> <li>- размещать светильники и облучатели</li> <li>- рассчитать светотехнические установки</li> </ul>	<p>Установки для облучения растений в сооружениях защищенного грунта.</p> <p>Установки для ультрафиолетового и инфракрасного облучения животных. Расчет установок. Эксплуатация светотехнического оборудования.</p> <p>Практическое занятие. Расчет и выбор оборудования для облучения растений в теплицах.</p> <p>Практическое занятие. Расчет и выбор оборудования для облучения животных и птиц.</p> <p>Лабораторная работа. Анализ характеристик облучателей различного типа.</p> <p>Лабораторная работа. Анализ работы облучательной установки</p> <p>Самостоятельная работа. Систематическая проработка комплектов занятий учебной, специальной, технической и нормативно-справочной литературы. Подготовка к практическим работам, оформление отчетов и подготовка к защите.</p>	22	2,3
<b>Тема 1.10</b> Основы электротермии	<p>Студент должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль и место</li> </ul>	<p>Применение электронагрева в с/х производстве.</p> <p>Преобразование энергии электромагнитного поля в различных средах.</p>	22	2,3

	<p>электрического нагрева в электротехнологии.</p> <p>-основные законы преобразования электроэнергии в тепловую.</p> <p>-принципы работы и автоматизации электротермических установок.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-определять энергетические и режимные параметры электротермических установок.</p> <p>-рассчитать электродный, элементный, индукционный, диэлектрический нагреватели.</p> <p>-составлять схемы управления электротермическими установками</p>	<p>Преобразование электроэнергии в тепловую. Способы электронагрева и классификация электронагревательных установок. Тепловой К.П.Д. для различных ЭНУ с/х назначения, тепловые потери.</p> <p>Практическое занятие. Расчет нагревателей</p> <p>Лабораторная работа. Определение основных параметров трубчатого электрического нагревателя (ТЭНа).</p> <p>Самостоятельная работа. Систематическая проработка комплектов занятий учебной, специальной, технической и нормативно-справочной литературы. Подготовка к практическим работам, оформление отчетов и подготовка к защите.</p>	11	
<p><b>Тема 1.11</b> Электрические установки и устройства</p>	<p>Студент должен: <i>Знать:</i></p>	<p>Электродные водонагреватели и котлы. Электродная система. Расчет электродной системы. Электродные водонагреватели КЭВ, ЭПЗ-100, ЭВН-110.</p>	22	2,3

<p>для создания микроклимата</p>	<p>- назначение, классификацию, устройство, методику определения мощности</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-определять основные параметры элементных и электродных водонагревателей, электротермических установок для создания микроклимата</p>	<p>Элементные водонагреватели. Расчет ТЭНа.</p> <p>Электроводонагреватели УАП, САОС.</p> <p>Проточные водонагреватели ЭПВ, ЭВ-Ф-15, ВЭП-600.</p> <p>Электрические парогенераторы и пароводонагреватели.</p> <p>Установка СФОЦ, выбор ЭКУ. Установка ПВУ.</p> <p>Средства локального обогрева.</p> <p>Практическое занятие. Выбор проточного водонагревателя для коровника.</p> <p>Практическое занятие. Расчет электроколориферной установки.</p> <p>Практическое занятие. Расчет электрообогреваемого пола в птичнике.</p> <p>Лабораторная работа. Определение основных параметров электродного водонагревателя.</p> <p>Лабораторная работа. Определение основных параметров электроколориферной установки.</p> <p>Самостоятельная работа. Систематическая проработка комплектов занятий учебной, специальной, технической и нормативно-справочной литературы. Подготовка к практическим</p>	<p>11</p>	
----------------------------------	--	---	-----------	--

<p><b>Тема 1.12</b> Электротермическое оборудование</p>	<p>Студент должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>- особенности автоматизации и безопасной эксплуатации электротермических установок</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-исследовать работу электротермического оборудования</p>	<p>работам, оформление отчетов и подготовка к защите.</p> <p>Электроподогреватели воздуха для установок активного вентилирования сена.</p> <p>Электротермическое оборудование предприятий общественного питания.</p> <p>Энергетическое оборудование ремонтных предприятий.</p> <p>Лабораторная работа. Определение основных параметров электротермического бытового оборудования.</p> <p>Лабораторная работа. Определение основных параметров электросварочной установки.</p> <p>Лабораторная работа. Определение основных параметров электровулканизатора</p> <p>Самостоятельная работа. Систематическая проработка комплектов занятий учебной, специальной, технической и нормативно-справочной литературы. Подготовка к практическим работам, оформление отчетов и подготовка к защите.</p>	<p>18</p> <p>9</p>	<p>2,3</p>
<p><b>Тема 1.13</b> Электротехнологии</p>	<p>Студент должен:</p> <p><i>Знать:</i></p>	<p>Обработка электрическим током. Использование физико-химического и биологического действия тока.</p> <p>Электроимпульсная технология и ее особенности.</p>	<p>18</p>	<p>2,3</p>

	<p>- специальные виды электротехнологий и установок для них.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-исследовать работу электрической изгороди</p>	<p>Ультразвуковая технология.</p> <p>Лабораторная работа. Исследование работы электрической изгороди..</p> <p>Лабораторная работа. Определение основных параметров электросварочной установки.</p> <p>Самостоятельная работа. Систематическая проработка комплектов занятий учебной, специальной, технической и нормативно-справочной литературы. Подготовка к практическим работам, оформление отчетов и подготовка к защите.</p>	<p>9</p>	
--	---	--	----------	--

#### **4. Условия реализации Рабочей программы МДК 01.01. ПМ 01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций»**

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

Реализация рабочей программы предполагает наличие учебной лаборатории «Электропривод сельскохозяйственных машин.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;

Оборудование лабораторий и рабочих мест:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- классная доска;
- комплект учебно-методической документации;
- лабораторные стенды по соответствующим темам;
- измерительные приборы;
- комплект соединительных проводов;
- электромонтажные инструменты;
- комплект плакатов;
- комплект наглядных пособий;

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику.

##### **4.2 Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Москаленко В.В. Электрический привод – 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2004 -368 с.

2. Кацман М.М. Электрический привод – 7-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2014 -383 с.
3. Шичков Л.П. Электрический привод – М., КолосС, 2006 -279 с.: ил.
4. Баранов Л.А., Захаров В.А. Светотехника и Электротехнология. –М., КолосС, 2006. -344 с.: ил.
5. В.И. Баев Практикум по электрическому освещению и облучению. –М., КолосС, 2008.-191с.:ил.
6. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу – 9-е изд., стер. -М.: Издательский центр «Академия», 2016 -251 с.
7. правила устройства электроустановок (ПУЭ) -7-е изд., 2003-648 с.

#### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.**

Освоение обучающимися рабочей программы должно проходить в условиях созданной образовательной среды, как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю специальности «Электрификации и автоматизации сельского хозяйства».

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Электротехника», «Электрические измерения», «Электрические машины», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация, сертификация», должно предшествовать освоению данного модуля или изучаться параллельно.

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

**Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу.**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Эти преподаватели проходят стажировку в профессиональных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов.

**Мастера:** наличие квалифицированного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы.

Результаты (освоения ПК)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.	<p>Умение грамотно и профессионально производить монтаж и наладку электрооборудования сельскохозяйственных организаций;</p> <p>Грамотно эксплуатировать электрооборудование в сельскохозяйственном производстве, производить монтаж и наладку автоматизированного электропривода сельскохозяйственного производства;</p> <p>Знать принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;</p> <p>Знать технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматического управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства.</p>	<p><b>Входной контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование</li> </ul> <p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка защиты практических работ;</li> <li>- оценка выполнения заданий по курсовому проекту;</li> <li>- тестирование.</li> </ul> <p><b>Итоговый контроль по разделу:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный экзамен по разделу модуля МДК</li> </ul> <p><b>Итоговый контроль по профессиональному модулю:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференциальный зачет по учебной практике;</li> <li>- комплексный экзамен по модулю;</li> </ul>
ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.	<p>Уметь производить монтаж и наладку приборов освещения и электронагревательных установок, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в сельскохозяйственной технике;</p> <p>Знать назначение светотехнических и электротехнологических установок сельскохозяйственного производства;</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка правильности выполнения практического занятия;</li> <li>- оценка защиты практических работ;</li> <li>- оценка защиты лабораторных работ;</li> <li>- тестирование.</li> <li>- оценка выполнения заданий по курсовому проекту;</li> </ul> <p><b>Итоговый контроль по разделу:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный экзамен по разделу модуля МДК</li> </ul> <p><b>Итоговый контроль по профессиональному модулю:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференциальный зачет по учебной практике;</li> <li>- комплексный экзамен по модулю;</li> </ul>
ПК 1.3. Поддерживать режимы	Умение грамотно и профессионально подбирать	<b>Входной контроль:</b>

<p>работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем электропривода сельскохозяйственных машин и установок.</p>	<p>электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок; Уметь проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства;</p>	<p>- тестирование <b>Текущий контроль:</b> - оценка защиты практических работ; - оценка выполнения заданий по курсовому проекту; - тестирование. <b>Итоговый контроль по разделу:</b> - устный экзамен по разделу модуля МДК  <b>Итоговый контроль по профессиональному модулю:</b> - дифференциальный зачет по учебной практике; - комплексный экзамен по модулю; - защита курсового проекта;</p>
---	---	--

<p><b>Результаты (освоения ОК)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Форма и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Демонстрация интереса к своей будущей профессии.</p>	<p>Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Применение методов и способов решения практических задач для выбора электропривода, электроосвещения и применения электротехнологий в с/х производстве. Самостоятельная оценка эффективности и правильности выполнения практических задач.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы.</p>

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Решение нестандартных профессиональных задач в области обеспечения электропривода, электроосвещения и применения электротехнологий в с/х производстве.</p>	<p>Оценка правильности выполнения лабораторных и практических работ.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Осуществление поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные.</p>	<p>Оценка выполнения практических занятий.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Применение математических методов и ПК при выборе электропривода, электроосвещения и элетротехнологий в с/х производстве.</p>	<p>Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами п/о в ходе обучения.</p>	<p>Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания.</p>	<p>Осуществление самоанализа и коррекции собственной работы.</p>	<p>Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Планирование профессионального и личностного развития и повышения квалификации.</p>	<p>Оценка выполнения практических занятий.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Выполнять анализ новых технологий в области электропривода, электроосвещения и применения электротехнологий в с/х производстве.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля:  - выполнение рефератов, заданий для самостоятельной работы, курсового проекта;  - выполнение исследовательской творческой работы;  - выполнение заданий учебной практики;</p>
<p>ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в т.ч. с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<p>Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.</p>	<p>Оценка результатов наблюдений готовности к исполнять воинскую обязанность, в т.ч. с применением полученных профессиональных знаний.</p>

<p><b>Наименование разделов рабочей программы МДК 01.01 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций»</b></p>	<p><b>Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели результатов подготовки</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля</b></p>
<p><b>Введение.</b> <b>Тема 1.1.</b> Электропривод рабочих машин и агрегатов с/х производства.</p>	<p><b>ОК 1., ПК 1.1.</b></p>	<p>Демонстрация интереса к своей будущей профессии. Умение грамотно и профессионально производить монтаж, наладку электрооборудования и электропривода в т.ч. электроосвещения и применять электротехнологии в с/х производстве. Умение грамотно эксплуатировать электрооборудование в с/х производстве. Умение производить монтаж и наладку автоматизированного электропривода с/х производства. Знание принципа действия и особенности работы электропривода в условиях с/х производства.</p>	<p><b>3,4,5</b> Устный фронтальный опрос, оценка защиты лабораторной работы.</p>
<p><b>Тема 1.2.</b> Расчет мощности двигателя электропривода.</p>	<p><b>ОК 2., ОК 4., ПК 1.3.</b></p>	<p>Умение грамотно рассчитать мощность электропривода для основных с/х машин и установок. Применение методов и способов решения практических задач для выбора электропривода; применение математических методов и ПК при выборе двигателя электропривода, осуществление поиска необходимой информации; использование различных источников, включая электронные;</p>	<p><b>3,4,5</b> Устный фронтальный опрос.</p>
<p><b>Тема 1.3.</b> Аппаратура управления и защиты электродвигателей.</p>	<p><b>ОК 2., ОК 4., ОК 5., ПК 1.1.</b></p>	<p>Умение грамотно выбирать аппаратуру управления и защиты электродвигателей. Применение методов и способов решения практических задач для выбора электропривода. Применение математических методов и ПК при выборе аппаратуры управления и защиты электродвигателей электропривода, осуществление поиска необходимой информации. Использование различных источников, включая</p>	<p><b>3,4,5</b> Устный фронтальный опрос.</p>

		электронные;	
<b>Тема 1.4.</b> Электропривод насосных и вентиляционных установок..	<b>ОК 4.,ОК 5., ПК 1.1., ПК 1.3.</b>	Умение грамотно и профессионально производить выбор электропривода насосных и вентиляционных установок. Применение методов и способов решения практических задач для выбора электропривода, осуществление поиска необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные; Применение математических методов и ПК при выборе электропривода насосных и вентиляционных установок.	<b>3,4,5</b> Устный фронтальный опрос.
<b>Тема 1.5.</b> Электропривод кормоприготовительных машин и механизмов.	<b>ОК 4.,ОК 5., ПК 1.1., ПК 1.3.</b>	Умение грамотно и профессионально производить выбор электропривода кормоприготовительных машин и механизмов. Применение методов и способов решения практических задач для выбора электропривода, осуществление поиска необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные;	<b>3,4,5</b> Устный фронтальный опрос, оценка защиты лабораторной работы.
<b>Тема 1.6.</b> Электропривод машин и установок для первичной обработки сельскохозяйственной продукции.	<b>ОК 4.,ОК 5., ПК 1.1., ПК 1.3.</b>	Умение грамотно и профессионально производить выбор электропривода машин и установок для первичной обработки сельскохозяйственной продукции. Применение методов и способов решения практических задач для выбора электропривода, осуществление поиска необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные;	<b>3,4,5</b> Устный фронтальный опрос.
<b>Тема 1.7.</b> Электрооборудование сельскохозяйственной техники и ремонтных мастерских.	<b>ОК 4.,ОК 5., ПК 1.1., ПК 1.3.</b>	Умение грамотно и профессионально производить выбор электрооборудования сельскохозяйственной техники и ремонтных мастерских.. Применение методов и способов решения практических задач для выбора оборудования, осуществление поиска необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные.	<b>3,4,5</b> Устный фронтальный опрос, оценка защиты лабораторной работы
<b>Тема 1.8.</b> Электрическое освещение.	<b>ОК 4.,ОК 5.,</b>	Умение грамотно и профессионально производить	<b>3,4,5</b>

<p><b>Тема 1.9.</b> Установки для облучения растений, животных и птиц.</p>	<p><b>ПК 1.1., ПК 1.2.</b>  <b>ОК 4.,ОК 5., ПК 1.1., ПК 1.2.</b></p>	<p>монтаж и наладку приборов освещения , установок для облучения растений, животных и птиц, сигнализации, контрольно-измерительных приборов. Знание назначения светотехнических и электротехнологических установок сельскохозяйственного производства.</p>	<p>Устный фронтальный опрос, оценка защиты лабораторной работы</p>
<p><b>Тема 1.10.</b> Основы электротермии</p>	<p><b>ОК 4.,ОК 5., ПК 1.1., ПК 1.3.</b></p>	<p>Знание назначения электротермических и электротехнологических установок с/х назначения. Применение методов и способов решения практических задач для выбора оборудования, осуществление поиска необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные.</p>	<p><b>3,4,5</b> Устный фронтальный опрос.</p>
<p><b>Тема 1.11.</b> Электрические установки и устройства для создания микроклимата.</p>	<p><b>ОК 4.,ОК 5., ПК 1.1., ПК 1.3.</b></p>	<p>Знание назначения установок и устройств для создания микроклимата с/х назначения. Применение методов и способов решения практических задач для выбора оборудования, осуществление поиска необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные.</p>	<p><b>3,4,5</b> Тестирование. Устный фронтальный опрос, оценка защиты лабораторной работы</p>
<p><b>Тема 1.12.</b> Электротермическое оборудование</p>	<p><b>ОК 4.,ОК 5., ПК 1.1., ПК 1.3.</b></p>	<p>Знание назначения электротермического оборудования с/х назначения. Применение методов и способов решения практических задач для выбора оборудования, осуществление поиска необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные.</p>	<p><b>3,4,5</b> Тестирование. Устный фронтальный опрос, оценка защиты лабораторной работы</p>
<p><b>Тема 1.13.</b> Электротехнологии</p>	<p><b>ОК 4.,ОК 5.,ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.3.</b></p>	<p>Знание назначения электротермических установок и устройств с/х назначения. Применение методов и способов решения практических задач для выбора оборудования, осуществление поиска необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные.</p>	<p><b>3,4,5</b> Тестирование. Устный фронтальный опрос, оценка защиты лабораторной работы</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов усвоения профессионального модуля.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575835

Владелец Владимиров Вячеслав Матвеевич

Действителен с 11.02.2022 по 11.02.2023