

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

## **ПРОГРАММА**

**учебной практики (УП 01.02) ПМ 01.  
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в  
т.ч. и электроосвещения), автоматизация  
сельскохозяйственных организаций**

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

Программа профессионального модуля ПМ 01. УП01.02 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных организаций разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (приказ Министерства образования и науки от 07.05.2014 года № 451) для специальности среднего профессионального образования базовой подготовки 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» Организация-разработчик Государственное бюджетное образовательное учреждение Республики Мордовия среднего профессионального образования (среднее специальное учебное заведение) «Краснослободский аграрный техникум» (ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»).

Разработчики:

Антошкин Ф.И. Усанов Е.С. преподаватели специальных дисциплин Государственного бюджетного образовательного учреждения Республики Мордовия среднего профессионального образования (среднее специальное учебное заведение) «Краснослободский аграрный техникум» ГБПОУ РМ) «Краснослободский аграрный техникум»).

## СОДЕРЖАНИЕ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

II. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

IV. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

V. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

# **I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 01. «Монтаж, наладка эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных организаций»**

**УП01.02 «Системы автоматизации с/х организаций»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики (ПМ 01. «Монтаж, наладка эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных организаций» УП01.02) 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 (в т.ч. электроосвещения) и автоматизации сельскохозяйственных организаций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

## **1.2. Цель и задачи учебной практики**

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение практических навыков.

В период практики студенты приобретают следующие умения и навыки:

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.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программой учебной практики должен:

**иметь практический опыт:**

монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных организаций;

эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных организаций;

монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;

**уметь:**

-осуществлять безопасно процесс эксплуатации электрооборудования и средств автоматизации;

-производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации ,предохранителей в сельскохозяйственной технике;

-подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;

-производить монтаж (демонтаж), обслуживание и ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности , применяемых в сельскохозяйственном производстве;

-несложные работы на ведомственных электростанциях и трансформаторных подстанциях с полным их отключением от напряжения;

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

-проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства;

-соблюдать правила безопасности труда, противопожарной безопасности и внутреннего распорядка.

**знать:**

должностную инструкцию рабочей профессии;

-устройство и принцип действия используемого электрооборудования и средств автоматизации;

-правила безопасной работы с электрооборудованием;

-принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;

-назначение силовых и осветительных электрических сетей;

- монтаж сложных светотехнических установок;

-технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматического управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства.

## **II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения) и автоматизации сельскохозяйственных организаций**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

**Форма контроля:**

Итогом практики является дифференцированный зачет.

#### **IV. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

«Электропривода сельскохозяйственных машин», «Светотехники и электротехнологии» и «Автоматизации технологических процессов и системы автоматического управления»

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- экран.

##### **Оборудование лабораторий и рабочих мест:**

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

## **V. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### Основные источники:

1. Акимцев В.И., Веялис Б.С. Электроснабжение сельского хозяйства [Текст] / В.И. Акимцев., Б.С. Веялис – М: Колос, 1994. – 496с.<sup>1</sup>
2. Лещинская Т.Б. Электроснабжение сельского хозяйства [Текст] / Т.Б. Лещинская – М: КолосС, 2006. – 368 с.
3. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) [Текст] – Издание седьмое, (издание шестое, дополненное, переработанное, 1998.), 2003 – 648с.
4. Руководящие указания и материалы по проектированию электроснабжения сельского хозяйства (РУМ) [Текст] – М.: 1996. - 86с.\*

#### Дополнительные источники:

1. ГОСТ 13109 – 97 – Нормы качества электрической энергии в СЭС общего назначения.
  2. Методические указания.
  3. Проекты КТП, ЗТП.
-



### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

| Код ПК                        | Наименование тем и разделов  | Содержание учебного материала  | Кол-во часов | Формат практик (указание базы практики) | Уровень усвояемости |
|-------------------------------|--|--|--------------|---|---------------------|
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3  | <b>Раздел1 Монтаж и наладка осветительных электроустановок</b>   |  | 24           | Учебная лаборатория                     | 2 - 3               |
| ПК.1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3, | <b>Тема 1.1</b> Правила безопасности при монтаже и наладки осветительных установок в животноводческих, птицеводческих и растениеводческих подразделениях.          | Знать правила техники безопасности при выполнении работ<br>план по организации и выполнению мероприятий при монтаже и наладки осветительных установок  | 2            |   | 2 - 3               |
| ПК 1.1                        | <b>Тема 1.2</b> Правила пожарной безопасности при монтаже и наладки осветительных установок в животноводческих, птицеводческих и растениеводческих подразделениях. | Знать правила пожарной безопасности при выполнении работ<br>план по организации и выполнению мероприятий при монтаже и наладки осветительных установок   | 2            |   | 2 - 3               |
| ПК 1.1                        | <b>Тема1. 3.</b> Эксплуатация и монтаж установок для облучения растений, животных и птиц.  | Технологическая основа облучения растений. Автоматизация облучения установок. Автоматизация освещением птичников и облучения птицы. Автоматизация микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях. | 2            |   | 2 - 3               |
| ПК 1.1                        | <b>Тема 1.3.1</b> Монтаж облучательных установок для животных и птиц.  | Установки для ультрафиолетового и инфракрасного облучения животных. Расчет установок . Эксплуатация светотехнического оборудования.  | 2            |   | 2 - 3               |
|                               | <b>Тема 1.3.2</b> Монтаж облучателей растений в  | Установки для обслуживания растений в  | 2            | Учебная                                 |                     |

|                              |   |  |   |                                 |       |
|------------------------------|---|--|---|---------------------------------|-------|
|                              | теплицах  | сооружениях защищенного грунта.  |   | лаборатория                     |       |
| ПК 1.3                       | <b>Тема 1.3.3</b> Воздействие излучения на человека, животных и птиц  | Физиологическое действие оптического излучения. Бактерицидное действие УФ-излучения на человека, животных, птиц. Воздействие этического излучения на растения, приборы для измерения излучений.          | 2 | Учебная лаборатория             | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 1.4</b> Монтаж осветительного оборудования бытовых и производственных помещений для содержания животных, птиц и теплицах. | Виды монтажа осветительного оборудования бытовых и производственных помещений для содержания животных, птиц и теплицах   | 2 | Учебная лаборатория             |       |
| ПК 1.1                       | <b>Тема 1.5</b> Монтаж искусственных источников оптического излучения.  | Выбирать источники излучения<br>Анализировать работу светотехнических установок с/х назначения<br>Размещать светильники и облучатели<br>Выполнять монтаж искусственных источников оптического излучения. | 2 | Учебная лаборатория             | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 1.6</b> Монтаж электротермического оборудования.  | Электроподогреватели воздуха для установок активного вентилирования сена.<br>Электротермическое оборудование предприятия общественного питания.<br>Энергетическое оборудование ремонтных предприятий.    | 2 | Учебная лаборатория             |       |
| ПК 1.2                       | <b>Тема 1.7</b> Монтаж газоразрядных ламп низкого давления.   | Выбирать источники излучения<br>Анализировать работу светотехнических  | 2 | Учебная лаборатория,<br>учебно- | 2 - 3 |

|                              |  |  |    |   |       |
|------------------------------|--|--|----|---|-------|
|                              |  | установок с/х назначения<br>Размещать светильники и облучатели<br>Выполнять монтаж газоразрядных ламп низкого давления.<br>.                                   |    | производственное хозяйство                                |       |
| ПК 1.1                       | <b>Тема 1.8</b> Монтаж схем управления осветительными установками.   | Наладка и монтаж схем управления осветительными установками.   | 2  | Учебная лаборатория                                       | 2 - 3 |
| ПК 1.2                       | <b>Тема 1.9</b> Расчет установок электрического освещения.   | Производить расчет установок электрического освещения.   | 2  | Учебная лаборатория                                       | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | <b>Раздел2 Монтаж и наладка электронагревательных установок.</b>   |  | 30 | Учебная лаборатория,<br>учебно-производственное хозяйство |       |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.1</b> Правила безопасности при монтаже и наладки электронагревательных установок в животноводческих, птицеводческих и растениеводческих подразделениях.          | Знать правила техники безопасности при выполнении работ<br>план по организации и выполнению мероприятий при монтаже и наладки электронагревательных установок  | 2  |   |       |
| ПК 1.3.                      | <b>Тема 2.2</b> Правила пожарной безопасности при монтаже и наладки электронагревательных установок в животноводческих, птицеводческих и растениеводческих подразделениях. | Знать правила пожарной безопасности при выполнении работ<br>план по организации и выполнению мероприятий при монтаже и наладки электронагревательных установок | 2  | Учебная лаборатория,<br>учебно-производственное хозяйство | 2 - 3 |

|                              |  |  |   |                     |       |
|------------------------------|--|--|---|---------------------|-------|
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.3</b> Применение электронагревательных установок в сельскохозяйственном производстве | Роль и место электрического нагрева в электротехнологии<br><br>Основные законы преобразования электроэнергии в тепловую<br><br>Принципы работы и автоматизации электротермических установок<br><br>Преобразование электроэнергии в тепловую. Способы электронагрева и классификация электронагревательных установок. Тепловой К.П.Д. для различных ЭНУ с/ назначения, тепловые потери. | 2 | Учебная лаборатория |       |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.4</b> Монтаж установок электродного нагрева.   | Электродные водонагреватели и котлы. Электродная система. Расчет электродной системы. Электродные водонагреватели КЭВ, ЭПЗ – 100, ЭВН-110. Элементные водонагреватели. Расчет ТЭНа.  | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.5</b> Монтаж установок элементного нагревателя.                                      | Электродные водонагреватели и котлы. Электродная система. Расчет электродной системы. Электродные водонагреватели КЭВ, ЭПЗ – 100, ЭВН-110. Элементные водонагреватели. Расчет ТЭНа.  | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.6</b> Монтаж установок индукционного нагревателя                                     |  | 2 |                     |       |

|                              |   |   |   |                     |       |
|------------------------------|---|---|---|---------------------|-------|
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.7</b> Монтаж установок диэлектрического нагревателя.  | Электродные водонагреватели и котлы. Электродная система. Расчет электродной системы. Электродные водонагреватели КЭВ, ЭПЗ – 100, ЭВН-110. Элементные водонагреватели. Расчет ТЭНа.   | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.8</b> Монтаж схем электрообогрева в парниках и теплицах.  | Электродные водонагреватели и котлы. Электродная система. Расчет электродной системы. Электродные водонагреватели КЭВ, ЭПЗ – 100, ЭВН-110. Элементные водонагреватели. Расчет ТЭНа.<br><br>Системы автоматизации в парниках и теплицах.                   | 2 | Учебная лаборатория |       |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.9</b> Монтаж установок электрических инкубаторов  | Электродные водонагреватели и котлы. Электродная система. Расчет электродной системы. Электродные водонагреватели КЭВ, ЭПЗ – 100, ЭВН-110. Элементные водонагреватели. Расчет ТЭНа.<br><br>Системы автоматизации управления освещением и облучением птицы | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.10</b> Монтаж схем управления электротермическими установками.  | Способы монтажа схем управления электротермическими установками.  | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.11</b> Монтаж установок для создания микроклимата<br>1) правила безопасности при техническом обслуживании установок микроклимата. | Правила безопасности при техническом обслуживании установок микроклимата.   | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.12</b> Системы и виды электроотопления помещений<br>1) местный электрообогрев , обогрев животноводческих и птицеводческих         | Местный электрообогрев , обогрев животноводческих и птицеводческих помещений;. Обогрев инкубаторов;   | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |

|                              |  |  |    |                     |       |
|------------------------------|--|--|----|---------------------|-------|
|                              | помещений;<br>2)обогрев инкубаторов;<br>3)электрообогрев в парниках и теплицах.  | Электрообогрев в парниках и теплицах.  |    |                     |       |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.13</b> Монтаж электрооборудования и автоматизированных систем в животноводческих , птицеводческих и тепличных помещениях.                      | . Электродные водонагреватели и котлы. Электродная система. Расчет электродной системы. Электродные водонагреватели КЭВ, ЭПЗ – 100, ЭВН-110. Элементные водонагреватели. Расчет ТЭНа | 2  | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.14</b> Монтаж электронагревательной установки для сушки и тепловой обработки сельскохозяйственных продуктов.                                   | Электродные водонагреватели и котлы. Электродная система. Расчет электродной системы. Электродные водонагреватели КЭВ, ЭПЗ – 100, ЭВН-110. Элементные водонагреватели. Расчет ТЭНа   | 2  | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 2.15</b> Ультразвуковые, ультрафиолетовые излучения для обработки зерновых культур   | Бактерицидное действие УФ-излучения на человека, животных, птиц. Воздействие этического излучения на растения, приборы для измерения излучений.                                      | 2  | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Раздел 3 Монтаж электродвигателей и ПЗА</b>   |  | 48 |                     |       |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3.1</b> Правила безопасности при монтаже электродвигателей и ПЗА в животноводческих, птицеводческих и растениеводческих подразделениях.          | Знать правила техники безопасности при выполнении работ<br>план по организации и выполнению мероприятий при монтаже и наладки электродвигателей и ПЗА установок                      | 2  | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3.2</b> Правила пожарной безопасности при монтаже электродвигателей и ПЗА в животноводческих, птицеводческих и растениеводческих подразделениях. | Знать правила пожарной безопасности при выполнении работ<br>план по организации и выполнению мероприятий при монтаже и наладки электродвигателей и ПЗА установок                     | 2  | Учебная лаборатория | 2 - 3 |

|                              |  |   |   |   |       |
|------------------------------|--|---|---|---|-------|
|                              | <b>Тема 3.3</b> Монтаж электродвигателей кормозаготовительных цехов и машин для раздачи кормов.                  | Принципы управления кормоприготовительными машинами, типовые схемы и комплекты электрооборудования.   | 2 | Учебная лаборатория                                       |       |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3.4</b> Монтаж электрооборудования доильных установок и машин для первичной обработки молока             | Системы автоматизации доильных установок и линий первичной обработки молока<br><br>Режим работы доильных установок. Расчет мощности и выбор типа электродвигателей. Принципы управления доильными установками, типовые схемы.   | 2 |   | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3.5</b> Монтаж электрооборудования автоматического управления навозоуборочными машинами                  | Автоматизация уборки навоза.<br>Автоматизация доильных установок и линий первичной обработки молока.  | 2 | Учебная лаборатория,<br>учебно-производственное хозяйство | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3.6</b> Монтаж электрооборудования автоматического управления агрегатов для приготовления травяной муки. | Автоматизация агрегатов для приготовления травяной муки.<br>Автоматизация процессов гранулирования и брикетирования. Автоматизация дозирования и смешивания кормов.<br>Автоматизация кормоприготовления.<br>Автоматизация кормоцехов.<br>Автоматизация кормления и поения животных. | 2 | Учебная лаборатория                                       | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3.7</b> Монтаж электрооборудования автоматического управления электропривода и автоматизация             | Автоматизация зернопунктов.<br>Автоматизация зерносушилок.<br>Автоматизация сортировальных машин.   | 2 | Учебная лаборатория                                       | 2 - 3 |

|                              |   |  |   |   |       |
|------------------------------|---|--|---|---|-------|
|                              | зерноочистительно-сушильных комплексов и пунктов  | Автоматзация процесса вентилирования зерна.  |   |   |       |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3.8</b> Монтаж электрооборудования автоматического управления электропривода и автоматизация сортировочных машин. | Автоматизация зернопунктов.<br>Автоматизация зерносушилок.<br>Автоматизация сортировальных машин.<br>Автоматзация процесса вентилирования зерна.<br><br>Виды сооружений защищенного грунта. Технологические основы автоматизации обогрева парников и теплиц. Схема автоматического управления температуры в парнике. | 2 | Учебная лаборатория                                       | 2 - 3 |
| ПК 1.3                       | <b>Тема 3.9</b> Электропривод и автоматизация полива и подкормки растений.  | Анализ системы автоматизации устройства контроля и высева семян, внесение удобрений сеялки СЗУ-3, УСК-12<br><br>Автоматизация зернопунктов.<br>Автоматизация зерносушилок.<br>Автоматизация сортировальных машин.<br>Автоматзация процесса вентилирования зерна.   | 2 | Учебная лаборатория,<br>учебно-производственное хозяйство | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3.10</b> Особенности электропривода зерноочистительно-сушильных машин.  | Автоматизация зернопунктов.<br>Автоматизация зерносушилок.<br>Автоматизация сортировальных машин.<br>Автоматзация процесса вентилирования зерн Анализ системы автоматизации зерносушильного комплекса  | 2 | Учебная лаборатория                                       | 2 - 3 |

|                              |  |   |   |                     |       |
|------------------------------|--|---|---|---------------------|-------|
|                              |  |   |   |                     |       |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3.11</b> Электропривод деревообрабатывающих установок.   | Принципы управления кормоприготовительными машинами, типовые схемы и комплекты электрооборудования.   | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3.12</b> Приводные характеристики, режима и особенности работы электродвигателей металло-деревообрабатывающих станков. | Расчетные схемы механической части электропривода. Уравнения движения электропривода и его анализ. Электромеханические свойства электродвигателей постоянного и переменного тока  | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3.13</b> Монтаж электроприводов вентиляционных установок   | Приводные характеристики и режимы работы насосных и вентиляционных установок. Принципы регулирования подачи воздуха вентилятором. Принципы управления насосными установками.<br><br>Принцип управления вентиляционно-отопительным установками.                      | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3.14</b> Монтаж электроприводов для водоснабжения  | Автоматизация безбашенной насосной установки.<br><br>Автоматизация башенных водокачек.<br><br>Устройство и принцип действия, бесконтактной станцией насосными агрегатами типа ШЭТ и «Каскад».<br><br>Устройство и принцип действия современных систем автоматизации | 2 |                     | 2 - 3 |

|                              |   |   |   |                     |       |
|------------------------------|---|---|---|---------------------|-------|
|                              |   | водоснабжения и орошения.   |   |                     |       |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3.15</b> Монтаж электроприводов в мастерских.     | <p>Расчетные схемы механической части электропривода. Уравнения движения электропривода и его анализ.</p> <p>Электромеханические свойства электродвигателей постоянного и переменного тока.</p> <p>Использование 3-х фазного АД в режиме однофазного. Виды переходных процессов. Причины возникновения переходных процессов. Потери мощности и энергии в установившихся и переходных процессах.</p> <p>Потери мощности и энергии в установившихся и переходных режимах работы Электропривода.</p> | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3. 16.</b> Монтаж электропривода мобильных машин. | Классификация транспортных средств и установок. Расчет и выбор мощности и типа электродвигателя. Электропривод штанговых, скреперных и скребковых навозных транспортеров.   | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3. 17.</b> Монтаж и наладка неавтоматических ПЗА  | <p>Электрические аппараты ручного и дистанционного управления.</p> <p>Датчики тока, скорости, времени.</p> <p>Аппараты управления и защиты</p>  | 2 | Учебная лаборатория |       |

|                              |   |  |   |  |       |
|------------------------------|---|--|---|--|-------|
|                              |   | <p>электродвигателей, их виды</p> <p>Выбор аппаратов управления и защиты.</p> <p>Типовые узлы контактно-линейных схем управления электроприводами в функции времени, тока, скорости пути.</p> <p>Блокированные связи и сигнализация в схемах автоматического управления.</p> <p>Типовые схемы.</p> |   |  |       |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,2,<br>ПК 1.3 | <b>Тема 3. 18.</b> Рубильники и переключатели.                                    | Принципы управления кормоприготовительными машинами, типовые схемы и комплекты электрооборудования.  | 2 | Учебная лаборатория, учебно-производственное хозяйство | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,5            | <b>Тема 3. 19.</b> Путевые выключатели. Контактторы и электромагнитные пускатели. | Режим работы доильных установок. Принципы управления доильными установками, типовые схемы.   | 2 | Учебная лаборатория,                                   | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.3            | <b>Тема 3. 20.</b> Тиристорные пускатели.   | Тиристорный регулятор напряжения, двигатель, преобразователь частоты двигателей.   | 2 | Учебная лаборатория, учебно-производственное хозяйство | 2 - 3 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1,3            | <b>Тема 3.21</b> Плавкие предохранители. Тепловые реле                            |  | 2 |  | 2 - 3 |

|                   |  |   |   |                     |       |
|-------------------|--|---|---|---------------------|-------|
| ПК 1.1,<br>ПК 1,3 | <b>Тема 3. 22.</b> Блокировочные связи и сигнализация в схемах управления электроприводами.          | Блокировочные связи и сигнализация в схемах управления электроприводами<br>Режим работы мобильных электропогрузчиков,, кормораздатчиков   | 2 |                     | 2 - 3 |
|                   | <b>Тема 3. 23.</b> Понятие о следящем приводе и программном управлении.                              | Обработка электрическим током.<br>Использование физико-химического и биологического действия тока.<br><br>Электроимпульсная технология и ее особенности.<br><br>Ультразвуковая технология | 2 |                     | 2 - 3 |
|                   | <b>Тема 3. 24.</b> Наладка и установка автоматического контроля ,логические элементы релейные схемы, | Обработка электрическим током.<br>Использование физико-химического и биологического действия тока.<br><br>Электроимпульсная технология и ее особенности.<br><br>Ультразвуковая технология | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
|                   | <b>Раздел 4 Проведение утилизации отходов электрического хозяйства</b>                               |   | 6 |                     |       |
|                   | <b>Тема 4. 1</b> Энергосберегающее электронно-утилизационное оборудование ЭКО,УГФ                    | Использование отходов в качестве вторичного сырья или как альтернативные источники топлива.<br>Обезвреживание отходов в рамках действующего законодательства                              | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
|                   | <b>Тема 4.2</b> Принцип работы ЭКО   | Принцип работы ЭКО  | 2 | Учебная лаборатория | 2 - 3 |

|  |                                    |                    |     |                     |       |
|--|------------------------------------|--------------------|-----|---------------------|-------|
|  | <b>Тема 4.3</b> Принцип работы УГФ | Принцип работы УГФ | 2   | Учебная лаборатория | 2 - 3 |
|  |                                    |                    | 108 |                     |       |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575835

Владелец Владимиров Вячеслав Матвеевич

Действителен с 11.02.2022 по 11.02.2023