

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.03.2026 10:29:08

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Велюродский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

Агробиотехнологический колледж

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания отделения

инженерного направления

№5 от 19 января 2026 г.



Н.А. Ревенко

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по планированию и организации самостоятельной

работы обучающихся по профессиональному модулю

«Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных  
сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов,  
электроаппаратов и электрических машин»

**Профессия:** 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию

электрооборудования в сельском хозяйстве

**Вид подготовки:** на базе основного общего образования

**Форма обучения:** очная

п. Майский, 2026

Настоящие методические рекомендации составлены с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13.05.2022 г. № 329;
- приказа Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями).

**Организация - разработчик:** ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

**Разработчик(и):** Кокарев П.Ю., преподаватель агробιοтехнологического колледжа

**Рассмотрена и одобрена** методической комиссией агробιοтехнологического колледжа

« 20 » Инваря 2026 г., протокол № 5

Председатель методической комиссии  В.В. Бодина  
(подпись)

## **1. Цель и задачи самостоятельной работы**

**Цель** самостоятельной работы по профессиональному модулю «Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин» - расширение и углубление знаний студентов об электромонтажных работах, обслуживании, ремонте и наладке производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин, углубления профессиональных знаний электротехнического персонала и специалистов монтажных организаций.

**Задачи** самостоятельной работы по профессиональному модулю «Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин»:

- сознательное и глубокое усвоение профессиональных знаний;
- развитие потребности в регулярном самостоятельном пополнении и обновлении знаний;
- овладение рациональными методами и приемами самообразования.

## **2. Место самостоятельной работы в изучении дисциплины**

Самостоятельная работа играет значимую роль в изучении профессионального модуля. Бюджет времени на самостоятельную работу определен рабочим учебным планом. Содержание самостоятельной работы установлено в тематическом плане.

Одним из оснований для определения содержания самостоятельной работы в настоящих методических рекомендациях является необходимость реализации индивидуального подхода к каждому студенту. Поэтому содержание самостоятельной работы структурировано на общую (обязательную для всех) и индивидуальную (творческую, выполняемую по желанию) части.

При определении объема и глубины содержания самостоятельной работы по изучаемой теме учитывается вероятность разного качества ее выполнения студентами и возможность произвольного определения ими количества выполняемых заданий. В связи с этим вопросы и задания сформулированы по принципу двойного (иногда - тройного) дублирования по различным уровням сложности. Таким образом, студент, выполнив даже часть

заданий, овладевает минимумом необходимого дополнительного содержания изучаемой темы.

### **3. Знания, умения, компетенции, формируемые самостоятельной работой**

В ходе самостоятельной работы студентов формируются следующие **знания:**

- 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, 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;
- технологию выполнения работ
- устройство, назначение и функциональные возможности стендов для регулирования и испытания электрических машин, аппаратов, электроприборов, электрических цепей, механизмов в пределах выполняемых работ;
- назначение, функциональные возможности и методики использования измерительных приборов в пределах выполняемых работ;
- методы измерения омических сопротивлений электрических цепей в пределах выполняемых работ.

#### **умения:**

- 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.

**компетенции:**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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
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 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### **4. Формы самостоятельной работы по дисциплине**

В рамках профессионального модуля «Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин» самостоятельная работа студентов организуется в следующих формах:

- *работа с конспектом лекции,*
- *изучение вопросов, выносимых за рамки лекционных занятий (перечень см. в настоящих методических рекомендациях),*
- *подготовка к практическому занятию (по вопросам, указанным в планах практических занятий),*
- *выполнение общих и индивидуальных домашних заданий, в т.ч.:*
  - *подготовка реферата для практического занятия,*
  - *разработка мультимедийной презентации по какому-либо вопросу лекции/практического занятия,*
  - *подготовка к рубежному тестированию.*

Ниже рекомендуется процесс выполнения самостоятельной работы, который позволит студентам глубоко разобраться во всех изучаемых вопросах, активно участвовать в дискуссиях на практических занятиях и в конечном итоге успешно сдать экзамен по профессиональному модулю.

*Работу с конспектом лекции* целесообразно проводить непосредственно после ее прослушивания. Она предполагает перечитывание конспекта, внесение в него, по необходимости, уточнений, дополнений, разъяснений и изменений. Необходимым является глубокое освоение содержания лекции и свободное владение им, в том числе использованной в ней терминологией.

В связи с большим объемом изучаемого материала, интересом, который он представляет для современного образованного человека, некоторые вопросы выносятся за рамки лекций. *Изучение вопросов, выносимых за рамки лекционных занятий*, предполагает самостоятельное изучение студентами дополнительной литературы и ее конспектирование по этим вопросам.

По той же причине тематика практических занятий не повторяет тематику лекций. На практических занятиях выносятся требующие углубленного изучения темы профессионального модуля. *Подготовка к практическому занятию* предполагает большую самостоятельную работу и включает в себя:

1. Знакомство с планом практического занятия и подбор материала к нему по указанным в плане соответствующего занятия и настоящих методических рекомендациях источникам (конспект лекции, основная, справочная и дополнительная литература, Интернет-ресурсы).

2. Запоминание подобранного по плану практического занятия материала.

3. Освоение терминов, перечисленных в глоссарии.

4. Осмысление вопросов для обсуждения. Отстаивание и обоснование собственных вариантов ответа.

5. Выполнение заданий.

*Общие задания*, приведенные в настоящих методических рекомендациях, в обязательном порядке выполняются всеми студентами.

*Индивидуальные задания*, приведенные в настоящих методических рекомендациях, распределяются преподавателем с учетом пожеланий самих студентов. Они выполняются теми студентами, кому это поручено.

*Реферат* по темам является обязательной формой самостоятельной работы студентов по профессиональному модулю. Он представляет собой обоснование полученной информации и её анализа. Данный вид работы позволяет студентам проводить собственные исследования, аргументировано делать выводы и предлагать способы решения возникающих в процессе

исследования вопросов, т. е. позволяет приблизиться к реальной ситуации, «окунуться» в процесс производственной деятельности организации. Цель выполнения реферата заключается в умении подборки и обработки необходимой информации, делать правильные выводы, кратко и лаконично доносить полученную информацию до аудитории. Использовать в процессе выполнения различные приёмы, работать с компьютерной техникой. Научиться правильно оформлять, знать структуру написания в соответствии с общепринятыми требованиями.

В процессе выполнения обязательных рефератов студент должен использовать знания, навыки и умения, полученные им при изучении различных дисциплин профессионального цикла. Работа студентов заключается в следующем:

- глубокое изучение лекционного материала;
- подбор и отбор научной литературы по выбранной теме, анализ мнений ведущих специалистов;
- анализ проблемы, фактов, закономерностей;
- структуризация и обобщение данных, обоснование выводов и предложений;
- оценка теоретического и практического значения рассматриваемой проблемы;
- обоснование своей точки зрения;
- правильное оформление работы (ссылки, список использованной литературы, рисунки, таблицы).

Самостоятельность студента при подготовке рефератов заключается в подборе источников, аргументированности выводов и предложений, подборе конкретной информации, раскрывающей тему исследований, способа получения необходимой информации, структуры изложения, а также в обосновании выбора темы, её цели, в оценке ее актуальности, практического и теоретического значения.

Выступление на практическом занятии не должно превышать 7-10 минут. После устного выступления автор отвечает на вопросы аудитории (студентов, преподавателя) по теме и содержанию своего выступления.

Цель и задачи данного вида самостоятельной работы студентов определяют требования, предъявляемые к выполнению реферата и критерии его оценки:

- 1) структура выполнения данной работы;
- 2) полнота и изученность изложения материала;
- 3) краткость и лаконичность оценок и выводов;
- 4) самостоятельность изложения материала источников;

- 5) корректное замечание или отстаивание собственной точки зрения;
- 6) донесение материала техническим языком;
- 7) умение и владение навыками построения презентации рассматриваемой проблемы.

*Разработка мультимедийной презентации* также не является обязательной и выполняется только по желанию студентов в качестве творческого задания. Тема презентации может быть выбрана из числа тем и вопросов, рассматриваемых на аудиторных занятиях, или предложена студентами самостоятельно (в этом случае она должна быть заранее согласована с преподавателем и иметь прямое отношение к изучаемому предмету).

Презентация должна быть выполнена в программе Power Point и включать не менее 20 слайдов. Презентация может иметь как одного автора, так и нескольких (в этом случае количество слайдов возрастает пропорционально количеству разработчиков).

Основные методические требования, предъявляемые к презентации:

- логичность представления текстового и визуального материала,
- соответствие содержания презентации выбранной теме и выбранному принципу изложения/рубрикации информации (хронологический, классификационный, функционально-целевой и др.),
- соразмерность (необходимая и достаточная пропорциональность) текста и визуального ряда на каждом слайде (не менее 50% - 50%, или на 10-20% более в сторону визуального ряда),
- комфортность восприятия с экрана (цвет фона; размер, яркость и контрастность графических и изобразительных объектов; размер и четкость шрифта),
- эстетичность оформления (внутреннее единство используемых шаблонов предъявления информации; упорядоченность и выразительность графических и изобразительных элементов),
- наличие анимационных и звуковых эффектов.

Работа над мультимедийной презентацией проходит в несколько этапов:

1. Определение темы.
2. Разработка сценария презентации.
3. Подбор иллюстративного материала.
4. Разработка субтитров.
5. Редактирование презентации.
6. Представление презентации на занятии.
7. Ответы на вопросы студентов.

## 8. Оценка презентации студентами и преподавателем.

*Подготовка к рубежному тестированию* предусматривает повторение лекционного материала и основных терминов, приведенных в разделе «Глоссарий» методических указаний к практическим занятиям, ответы на контрольные вопросы, а также самостоятельное выполнение заданий в тестовой форме, приведенных в планах практических занятий и настоящих методических рекомендациях.

## 5. Формы самоконтроля

Самоконтроль является обязательным элементом самостоятельной работы по профессиональному модулю «Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин».

Одной из важных задач обучения студентов способам и приемам самообразования является формирование у них умения самостоятельно контролировать и адекватно оценивать результаты своей учебной деятельности и на этой основе управлять процессом овладения знаниями. Овладение умениями самоконтроля приучает студентов к планированию учебного труда, способствует углублению их внимания, памяти и выступает как важный фактор развития познавательных способностей.

Самоконтроль включает:

1. Уровень освоения учебного материала, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

2. Обоснованность и чёткость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос.

Самоконтроль учит ценить свое время, позволяет вовремя заметить и исправить свои ошибки.

Формы самоконтроля могут быть следующими:

- *устный пересказ текста лекции и сравнение его с содержанием конспекта лекции,*
- *составление плана, тезисов, формулировок ключевых положений текста по памяти,*
- *доклад с опорой на презентацию,*
- *ответы на вопросы и выполнение заданий для самопроверки (настоящие методические рекомендации предлагают вопросы для самоконтроля по каждой изучаемой теме),*
- *решение производственных задач;*
- *защита рефератов;*

- *самостоятельное тестирование по предложенным в оценочных материалах тестовых заданий.*

Самостоятельная работа и самообразование неотделимы от самоконтроля знаний, результативность и успешность их зависят от умения критически оценить свои знания, обнаружить пробелы, недоработки, ошибки, провести анализ причин их возникновения и внести коррективы в свою деятельность.

## **6. Формы контроля преподавателем**

Самостоятельная работа студентов систематически контролируется преподавателем. Для этого используются следующие формы:

- *рассмотрение самостоятельно изученных вопросов и заданий на практическом занятии,*
- *включение заданий на проверку качества освоения самостоятельного изучения содержания дисциплины в тестовые задания для тестирования,*
- *заслушивание и оценка самостоятельно подготовленных студентами рефератов на практическом занятии,*
- *просмотр и оценка самостоятельно подготовленных студентами мультимедийных презентаций во внеаудиторное время,*
- *текущий контроль самостоятельной работы по выполнению общих и индивидуальных заданий по теме,*
- *просмотр и оценка самостоятельно подготовленных студентами заданий во внеаудиторное время.*

## 7. Тематический план

35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве

№	Наименование разделов и тем	Самостоятельная работа, час
	<b>Раздел 1. Технология обслуживания и ремонта производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин</b>	<b>15</b>
1	<b>Тема 1.1.</b> Эксплуатация электрооборудования и осветительных приборов	4
2	<b>Тема 1.2.</b> Монтаж, наладка приборов освещения	4
3	<b>Тема 1.3.</b> Пуск электродвигателей постоянного и переменного тока и регулирование их скорости	7
	<b>Раздел 2. Технология монтажа и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин</b>	<b>10</b>
4	<b>Тема 2.1.</b> Монтаж и наладка электродвигателей и аппаратов управления	6
5	<b>Тема 2.2.</b> Монтаж осветительных электроприборов	4

## **Раздел 1. Технология обслуживания и ремонта производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин**

### **Тема 1.1. Эксплуатация электрооборудования и осветительных приборов (4 часа)**

#### **Вопросы для самостоятельного изучения**

1. Основные законы теплового излучения.
2. Источники инфракрасного (ИК) излучения, используемые в сельско-хозяйственном производстве.
3. Стартерные схемы включения люминесцентных ламп низкого давления.
4. Бесстартерные схемы включения люминесцентных ламп низкого давления.
5. Бактерицидные лампы.

#### **Задания**

##### ***Общие***

1. Сделать краткий конспект по теме «ИК обогрев и УФ облучение сельскохозяйственных животных».
2. Провести сравнительный анализ схем включения люминесцентных ламп
3. Ознакомиться с характеристиками ИК и УФ ламп

##### ***Индивидуальные***

Выберите одну из нижеперечисленных тем, подготовьте презентацию с докладом:

1. Устройство ламп типа ИКЗ.
2. Устройство ламп типа ИКЗС.
3. Устройство ламп типа ИКЗК.

#### **Вопросы для самопроверки**

1. Перечислите отличия инфракрасных зеркальных ламп от ламп нака-ливания общего назначения.
2. Как и почему изменяются инфракрасный поток, инфракрасный КПД ламп накаливания при повышении напряжения питания?
3. Что можно назвать инфракрасной отдачей и инфракрасным КПД лампы накаливания?

4. Почему люминесцентные лампы работают только с балластным со-противлением?
5. Назовите, какие внешние условия необходимы для нормальной работы установки с люминесцентными лампами?
6. Перечислите меры безопасности при работе с бактерицидными лампами.

#### **Форма контроля преподавателем**

- просмотр и оценка самостоятельно подготовленных студентами мультимедийных презентаций во внеаудиторное время,
- текущий контроль самостоятельной работы по выполнению общих и индивидуальных заданий по теме.

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

##### **Основная литература:**

1 Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 396 с. — ISBN 978-5-507-50780-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/463445>.— Текст : электронный.

##### **Дополнительная литература:**

1 Киреева Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем: учебное пособие / Киреева Э.А. — Москва : КноРус, 2021. — 319 с.— URL: <https://book.ru/book/936263>. — ISBN 978-5-406-02642-7. — Текст : электронный.

2 Пожиленков А. М., Электромонтер. Основы профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / А. М. Пожиленков, Г. В. Ткачева, Т. Н. Шабанова, О. А. Шагеева. — Москва : КноРус, 2025. — 216 с. — ISBN 978-5-406-13929-5. — URL: <https://book.ru/book/955853>. — Текст : электронный.

3 Хорольский В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-50753417-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/486869>.— Текст : электронный.

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля:**

- 1 Энергетика. Оборудование. Документация : сайт.— URL: <http://www.forca.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 2 Электрические сети : сайт.— URL: <http://www.el-sety.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 3 Оборудование для монтажа и измерений : сайт.—URL: <http://www.sonel.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 5 Российское образование : федеральный портал : сайт.— URL: <http://www.edu.ru> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 6 Школа для электрика : сайт.— URL: <http://electricalschool.info/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 7 Электронная библиотека: сайт.— URL: <http://www.razym.ru> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст: электронный.

### **Тема 1.2. Монтаж, наладка приборов освещения (4 часа)**

#### **Вопросы для самостоятельного изучения**

1. Электроинструмент
2. Измерительные и указательные инструменты
3. Монтажный инструмент

#### **Задания**

##### ***Общие***

1. Сделать краткий конспект по теме «Механизмы и инструменты, применяемые при монтаже электропроводок».
2. Изучить периодичность проверки основных средств защиты
3. Ознакомиться с документацией по допуску персонала к работе

### **Индивидуальные**

Выберите одну из нижеперечисленных тем, подготовьте презентацию с докладом:

1. Заземление и защитные меры безопасности
2. Правила использования защитных средств

**Вопросы для самопроверки** 1. Порядок наложения и снятия заземления 2. Как проверить отсутствие напряжения? 3. Каков порядок допуска персонала к работе в электроустановке?

### **Форма контроля преподавателем**

- просмотр и оценка самостоятельно подготовленных студентами мультимедийных презентаций во внеаудиторное время,
- текущий контроль самостоятельной работы по выполнению общих и индивидуальных заданий по теме.

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

#### **Основная литература:**

1 Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 396 с. — ISBN 978-5-507-50780-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/463445>.— Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература:**

1 Киреева Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем: учебное пособие / Киреева Э.А. — Москва : КноРус, 2021. — 319 с.— URL: <https://book.ru/book/936263>. — ISBN 978-5-406-02642-7. — Текст : электронный.

2 Пожиленков А. М., Электромонтер. Основы профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / А. М. Пожиленков, Г. В. Ткачева, Т. Н. Шабанова, О. А. Шагеева. — Москва : КноРус, 2025. — 216 с. — ISBN 978-5-406-13929-5. — URL: <https://book.ru/book/955853>. — Текст : электронный.

3 Хорольский В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-50753417-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/486869>.— Текст : электронный.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля:**

- 1 Энергетика. Оборудование. Документация : сайт.— URL: [http://www.forca.ru/](http://www.forca.ru) (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 2 Электрические сети : сайт.— URL: <http://www.el-sety.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 3 Оборудование для монтажа и измерений : сайт.—URL: <http://www.sonel.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 5 Российское образование : федеральный портал : сайт.— URL: <http://www.edu.ru> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 6 Школа для электрика : сайт.— URL: <http://electricalschool.info/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 7 Электронная библиотека: сайт.— URL: <http://www.razym.ru> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст: электронный.

**Тема 1.3. Пуск электродвигателей постоянного и переменного тока и регулирование их скорости (7 часов)**

**Вопросы для самостоятельного изучения**

1. Способы регулирования координат электропривода.
2. Показатели оценки качества регулирования.
3. Способы регулирования скорости асинхронного двигателя.
4. Пусковые резисторы.
5. Тормозные резисторы.

## **Задания**

### **Общие**

1. Сделать краткий конспект по теме «Способы регулирования частоты вращения асинхронных электродвигателей»
2. Изучить способы регулирования скорости асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором
3. Изучить способы регулирования скорости асинхронных электродвигателей с фазным ротором

### **Индивидуальные**

Выберите одну из нижеперечисленных тем, подготовьте реферат:

1. Частотное регулирование: преимущества и недостатки
2. Регулирование изменением питающего напряжения: преимущества и недостатки.
3. Регулирование введением сопротивления в цепь ротора.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Что понимают под регулированием угловой скорости электродвигателя?
2. Какими способами регулируют координаты электропривода?
3. Какими показателями оценивается регулирование угловой скорости электропривода?
4. Какими способами целесообразно регулировать угловую скорость в асинхронных двигателях?

### **Форма контроля преподавателем**

- заслушивание и оценка самостоятельно подготовленных студентами рефератов на практическом занятии,
- текущий контроль самостоятельной работы по выполнению общих и индивидуальных заданий по теме.

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

#### **Основная литература:**

- 1 Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 396

с. — ISBN 978-5-507-50780-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/463445>.—  
Текст : электронный.

### **Дополнительная литература:**

1 Киреева Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем: учебное пособие / Киреева Э.А. — Москва : КноРус, 2021. — 319 с.— URL: <https://book.ru/book/936263>. — ISBN 978-5-406-02642-7. — Текст : электронный.

2 Пожиленков А. М., Электромонтер. Основы профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / А. М. Пожиленков, Г. В. Ткачева, Т. Н. Шабанова, О. А. Шагеева. — Москва : КноРус, 2025. — 216 с. — ISBN 978-5-406-13929-5. — URL: <https://book.ru/book/955853>. — Текст : электронный.

3 Хорольский В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-50753417-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/486869>.— Текст : электронный.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля:**

1 Энергетика. Оборудование. Документация : сайт.— URL: <http://www.forca.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

2 Электрические сети : сайт.— URL: <http://www.el-sety.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

3 Оборудование для монтажа и измерений : сайт.— URL: <http://www.sonel.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

5 Российское образование : федеральный портал : сайт.— URL: <http://www.edu.ru> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

6 Школа для электрика : сайт.— URL: <http://electricalschool.info/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

7 Электронная библиотека: сайт.— URL: <http://www.razym.ru> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст: электронный.

## **Раздел 2. Технология монтажа и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин**

### **Тема 2.1. Монтаж и наладка электродвигателей и аппаратов управления (6 часов)**

#### **Вопросы для самостоятельного изучения**

1. Техника безопасности при монтаже электрооборудования во взрывоопасных зонах.
2. Требования к инструментам и механизмам для монтажа электродвигателей.
3. Особенности технологии монтажа аппаратов управления.

#### **Задания**

##### ***Общие***

1. Сделать краткий конспект по теме «Монтаж электрооборудования во взрывоопасных зонах».
2. Изучить периодичность проверки основных средств защиты.
3. Ознакомиться с документацией по допуску персонала к работе.

##### ***Индивидуальные***

Выберите одну из нижеперечисленных тем, подготовьте презентацию с докладом:

1. Классы взрывоопасных зон
2. Порядок проведения электромонтажных работ во взрывоопасных зонах.

#### **Вопросы для самопроверки**

1. Какие помещения называются взрывоопасными?
2. Меры безопасности при проведении электромонтажных работ во взрывоопасных зонах
3. Какие предъявляются требования к инструментам для монтажа?

#### **Форма контроля преподавателем**

- просмотр и оценка самостоятельно подготовленных студентами мультимедийных презентаций во внеаудиторное время,

- текущий контроль самостоятельной работы по выполнению общих и индивидуальных заданий по теме.

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

#### **Основная литература:**

1 Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 396 с. — ISBN 978-5-507-50780-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/463445>.— Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература:**

1 Киреева Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем: учебное пособие / Киреева Э.А. — Москва : КноРус, 2021. — 319 с.— URL: <https://book.ru/book/936263>. — ISBN 978-5-406-02642-7. — Текст : электронный.

2 Пожиленков А. М., Электромонтер. Основы профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / А. М. Пожиленков, Г. В. Ткачева, Т. Н. Шабанова, О. А. Шагеева. — Москва : КноРус, 2025. — 216 с. — ISBN 978-5-406-13929-5. — URL: <https://book.ru/book/955853>. — Текст : электронный.

3 Хорольский В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-50753417-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/486869>.— Текст : электронный.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля:**

1 Энергетика. Оборудование. Документация : сайт.— URL: <http://www.forca.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

2 Электрические сети : сайт.— URL: <http://www.el-sety.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

- 3 Оборудование для монтажа и измерений : сайт.—URL: <http://www.sonel.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 5 Российское образование : федеральный портал : сайт.— URL: <http://www.edu.ru> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 6 Школа для электрика : сайт.— URL: <http://electricalschool.info/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 7 Электронная библиотека: сайт.— URL: <http://www.razym.ru> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст: электронный.

## **Тема 2.2. Монтаж осветительных электроприборов (4 часа)**

### **Вопросы для самостоятельного изучения**

1. Структура цепей осветительных приборов
2. Монтаж цепей управления осветительных приборов.

### **Задания**

#### ***Общие***

1. Сделать краткий конспект по теме «Монтаж элементов осветительных электроприборов».
2. Ознакомиться с особенностями монтажа элементов осветительных электроприборов.

#### ***Индивидуальные***

Выберите одну из нижеперечисленных тем, подготовьте презентацию с докладом:

1. Устройства в осветительных сетях.
2. Структура осветительной сети предприятия (по выбору студента).

### **Вопросы для самопроверки**

1. Какие цепи называются осветительными?
2. Какие кабели и провода используются при монтаже осветительных приборов?
3. Почему для установок пожаротушения и пожарной сигнализации не допускается использование алюминиевых проводов?

### **Форма контроля преподавателем**

- просмотр и оценка самостоятельно подготовленных студентами мультимедийных презентаций во внеаудиторное время,
- текущий контроль самостоятельной работы по выполнению общих и индивидуальных заданий по теме.

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

#### **Основная литература:**

1 Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 396 с. — ISBN 978-5-507-50780-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/463445>.— Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература:**

1 Киреева Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем: учебное пособие / Киреева Э.А. — Москва : КноРус, 2021. — 319 с.— URL: <https://book.ru/book/936263>. — ISBN 978-5-406-02642-7. — Текст : электронный.

2 Пожиленков А. М., Электромонтер. Основы профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / А. М. Пожиленков, Г. В. Ткачева, Т. Н. Шабанова, О. А. Шагеева. — Москва : КноРус, 2025. — 216 с. — ISBN 978-5-406-13929-5. — URL: <https://book.ru/book/955853>. — Текст : электронный.

3 Хорольский В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-50753417-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/486869>.— Текст : электронный.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля:**

1 Энергетика. Оборудование. Документация : сайт.— URL: <http://www.forca.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

2 Электрические сети : сайт.— URL: <http://www.el-sety.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

- 3 Оборудование для монтажа и измерений : сайт.—URL: <http://www.sonel.ru/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 5 Российское образование : федеральный портал : сайт.— URL: <http://www.edu.ru> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 6 Школа для электрика : сайт.— URL: <http://electricalschool.info/> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- 7 Электронная библиотека: сайт.— URL: <http://www.razym.ru> (дата обращения 27.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст: электронный.