

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный аграрный университет»
имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального образования

**Методические рекомендации
по планированию и организации
самостоятельной работы студентов
по профессиональному модулю
«Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных
сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов,
электроаппаратов и электрических машин»**

Специальность: *35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве*

Вид подготовки: *на базе основного общего образования*

Форма обучения: *очная*

Курск - 2025

Методические рекомендации составлены с учётом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии *35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.05.2022 № 329;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 24.08.2022 № 762;
- рабочей программы профессионального модуля «Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин».

Автор-составитель: преподаватель Солопова И. М.

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ/ПЕРЕСМОТРА
МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ
И ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
«МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ И НАЛАДКА
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК, ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ,
ЭЛЕКТРОАППАРАТОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН»**

Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы студентов одобрены на 2025 - 2026 учебный год.

Протокол № 12 от «25» июня 2025 г. заседания кафедры инженерных технологий в АПК.

Зав. кафедрой  /И.И. Полупан /

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 электро-монтажных 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:

Код	Наименование результата обучения
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
	Раздел 1. Технология обслуживания и ремонта производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	15
<i>1</i>	Тема 1.1. Эксплуатация электрооборудования и осветительных приборов	<i>4</i>
<i>2</i>	Тема 1.2. Монтаж, наладка приборов освещения	<i>4</i>
<i>3</i>	Тема 1.3. Пуск электродвигателей постоянного и переменного тока и регулирование их скорости	<i>7</i>
	Раздел 2. Технология монтажа и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	10

4	Тема 2.1. Монтаж и наладка электродвигателей и аппаратов управления	6
5	Тема 2.2. 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 сельскохозяйственном 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 накаливания 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 сопротивлением?
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 978-5-507-53417-3. — 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 978-5-507-53417-3. — 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 1.3. 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 978-5-507-53417-3. — 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 978-5-507-53417-3. — 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 978-5-507-53417-3. — 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.