

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет энергетики
Электрических машин и электропривода



УТВЕРЖДЕНО:
Декан, Руководитель подразделения
Шевченко А.А.
16.04.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
«ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки: Электротехнологии и электрооборудование

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 2 года
Заочная форма обучения – 2 года 5 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 9 з.е.
в академических часах: 324 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра электрических машин и электропривода
Волошин А.П.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №709, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области механизации сельского хозяйства", утвержден приказом Минтруда России от 02.09.2020 № 555н; "Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 590н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Электрических машин и электропривода	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Оськин С.В.	Согласовано	16.04.2024
2	Энергетики	Председатель методической комиссии/совет а	Стрижков И.Г.	Согласовано	16.04.2024

1. Цель и задачи практики

Цель практики - является получение профессиональных умений, навыков (опыта) в области эксплуатации электроустановок на предприятиях, направленные на овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности

Задачи практики:

- Ознакомление с методическими, нормативными и руководящими документами по эксплуатации электрооборудования на предприятии;
- Изучение организационной структуры базы практики с точки зрения управления и организации электрохозяйства и эксплуатационных служб на предприятии;
- Освоение в практических условиях принципов организации и управления эксплуатацией электроустановок, электротехнологического оборудования и электрических сетей на предприятии;
- Закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки перспективных технологий эффективного использования топливно-энергетических ресурсов и эксплуатации нового оборудования, эксплуатации систем энергообеспечения предприятия;
- Приобретение практических навыков расчета годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта электроустановок;
- Приобретение практических навыков по устранению типичных неисправностей контрольно-измерительной аппаратуры, электроприводов, устройств электроснабжения и автоматики;
- Приобретение практических навыков по охране труда, защите окружающей среды, пожарной безопасности и гражданской обороны на предприятиях АПК.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-П1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации

ПК-П1.1 Проектирует механизированные и автоматизированные технологические процессы в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования

Знать:

ПК-П1.1/Зн2 Знает методы математического моделирования для проектирования механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве

Уметь:

ПК-П1.1/Ум2 Умеет проектировать механизированные и автоматизированные технологические процессы в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования

Владеть:

ПК-П1.1/Нв2 Владеет навыками проектирования механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования

ПК-П1.2 Пользуется методами математического моделирования при проектировании процессов в инженерно-технической сфере сельского хозяйства.

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 Знать методы математического моделирования при проектировании процессов в инженерно-технической сфере сельского хозяйства.

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 Уметь пользоваться методами математического моделирования при проектировании процессов в инженерно-технической сфере сельского хозяйства.

Владеть:

ПК-П1.2/Нв1 Владеть методами математического моделирования при проектировании процессов в инженерно-технической сфере сельского хозяйства.

ПК-П1.3 Пользуется общим и специальным программным обеспечением при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 Знать общее и специальное программное обеспечение при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве

Уметь:

ПК-П1.3/Ум1 Уметь пользоваться общим и специальным программным обеспечением при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве

Владеть:

ПК-П1.3/Нв1 Владеть общим и специальным программным обеспечением при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве

ПК-П2 Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники

ПК-П2.1 Выявляет резервы повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники в организации.

Знать:

ПК-П2.1/Зн2 Знает способы повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники в организации

Уметь:

ПК-П2.1/Ум2 Умеет выявлять резервы повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники в организации

Владеть:

ПК-П2.1/Нв2 Владеет навыками выявления резервов повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники в организации

ПК-П2.2 Организует эффективную систему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов, с использованием современных средств коммуникации

Знать:

ПК-П2.2/Зн1 Знает организацию технического обслуживания и ремонта объектов электросетевого хозяйства

Уметь:

ПК-П2.2/Ум2 Умеет организовать техническое обслуживание и ремонт объектов электросетевого хозяйства

Владеть:

ПК-П2.2/Нв2 Владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта объектов электросетевого хозяйства

ПК-П3 Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники

ПК-П3.1 Проводит энергетическую оценку образца сельскохозяйственной техники (изделия)

Знать:

ПК-П3.1/Зн2 Знает методику энергетической оценки образца сельскохозяйственной техники (изделия)

Уметь:

ПК-П3.1/Ум2 Умеет проводить энергетическую оценку образца сельскохозяйственной техники (изделия)

Владеть:

ПК-П3.1/Нв2 Владеет навыками энергетической оценки образца сельскохозяйственной техники (изделия)

ПК-П3.2 Проводит оценку надежности образца сельскохозяйственной техники (изделия)

Знать:

ПК-П3.2/Зн2 Знает методику оценки надежности образца сельскохозяйственной техники (изделия)

Уметь:

ПК-П3.2/Ум2 Умеет проводить оценку надежности образца сельскохозяйственной техники (изделия)

Владеть:

ПК-П3.2/Нв2 Владеет навыками оценки надежности образца сельскохозяйственной техники (изделия)

ПК-П4 Способен разрабатывать проектную документацию системы электроснабжения объектов капитального строительства

ПК-П4.1 Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения

Знать:

ПК-П4.1/Зн2 Знает методику предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения

Уметь:

ПК-П4.1/Ум2 Умеет выполнять предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения

Владеть:

ПК-П4.1/Нв2 Владеет навыками предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения

ПК-П4.2 Разрабатывает текстовую и графическую части проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства

Знать:

ПК-П4.2/Зн2 Знает структуру текстовой и графической части проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства

Уметь:

ПК-П4.2/Ум2 Умеет разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства

Владеть:

ПК-П4.2/Нв2 Владеет навыками разработки текстовой и графической части проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства

ПК-П4.3 Осуществляет подготовку к выпуску проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства

Знать:

ПК-П4.3/Зн2 Знает требования к выпуску проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства

Уметь:

ПК-П4.3/Ум2 Умеет выполнять проектную документацию системы электроснабжения объектов капитального строительства

Владеть:

ПК-П4.3/Нв2 Владеет навыками подготовки к выпуску проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - Производственная практика.

Тип практики - Эксплуатационная практика.

Способ проведения практики - Стационарная и выездная.

Форма проведения практики - Дискретная.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика «Эксплуатационная практика» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и проводится в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

5. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 6 недель или 324 часа(-ов).

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа производственная практика (часы)	Зачет (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	324	9	72	72		252	Зачет
Всего	324	9	72	72		252	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа производственная практика (часы)	Зачет (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	324	9	36	36		288	Зачет
Всего	324	9	36	36		288	

6. Содержание практики

6. 1. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируем ые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Перспективные технологии в области автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации - 120 час. Тема 1.1 Проектирование автоматизированных технологических процессов - 120 час.	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3	Задача	Зачет
2	Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация сельскохозяйственной техники - 112 час. Тема 2.1 Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация электроустановки - 112 час.	ПК-П2.1 ПК-П2.2	Задача	Зачет
3	Испытания новой сельскохозяйственной техники - 46 час. Тема 3.1 Испытания электроустановки - 46 час.	ПК-П3.1 ПК-П3.2	Задача	Зачет
4	Проектная документация системы электроснабжения объектов капитального строительства - 46 час. Тема 4.1 Проектная документация системы электроснабжения - 46 час.	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3	Задача	Зачет

6. 2. Содержание этапов, тем практики

Раздел 1. Перспективные технологии в области автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 12ч.; Самостоятельная работа - 108ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 16ч.; Самостоятельная работа - 90ч.)

Тема 1.1. Проектирование автоматизированных технологических процессов

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 12ч.; Самостоятельная работа - 108ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 16ч.; Самостоятельная работа - 90ч.)

Проектирование автоматизированных технологических процессов по заданию руководителя практики

Раздел 2. Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация сельскохозяйственной техники

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 12ч.; Самостоятельная работа - 100ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 28ч.; Самостоятельная работа - 102ч.)

Тема 2.1. Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация электроустановки

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 12ч.; Самостоятельная работа - 100ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 28ч.; Самостоятельная работа - 102ч.)

Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация электроустановки по заданию руководителя практики

Раздел 3. Испытания новой сельскохозяйственной техники

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 6ч.; Самостоятельная работа - 40ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 14ч.; Самостоятельная работа - 30ч.)

Тема 3.1. Испытания электроустановки

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 6ч.; Самостоятельная работа - 40ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 14ч.; Самостоятельная работа - 30ч.)

Испытания электроустановки по заданию руководителя практики

Раздел 4. Проектная документация системы электроснабжения объектов капитального строительства

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 6ч.; Самостоятельная работа - 40ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 14ч.; Самостоятельная работа - 30ч.)

Тема 4.1. Проектная документация системы электроснабжения

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 6ч.; Самостоятельная работа - 40ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 14ч.; Самостоятельная работа - 30ч.)

Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства по заданию руководителя практики

7. Формы отчетности по практике

- Отчет о прохождении практики. Индивидуальные документы обучающегося

8. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Перспективные технологии в области автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации

1. Что представляет собой «программное обеспечение верхнего уровня» в системах автоматизации?

Что представляет собой «программное обеспечение верхнего уровня» в системах автоматизации?

- а) Драйверы устройств
- б) Системы управления и мониторинга
- в) Операционная система
- г) Интерфейс пользователя

2. Какой вид программного обеспечения позволяет моделировать и анализировать технологические процессы до их внедрения?

Какой вид программного обеспечения позволяет моделировать и анализировать технологические процессы до их внедрения?

- а) Системы мониторинга
- б) САПР (системы автоматизированного проектирования)
- в) Системы управления базами данных
- г) Операционные системы

3. Какой вид связи между устройствами используется для передачи данных в реальном времени и требует строгой синхронизации?

Какой вид связи между устройствами используется для передачи данных в реальном времени и требует строгой синхронизации?

- а) Спутниковая связь
- б) Промышленная сеть
- в) Интернет
- г) Беспроводная связь

4. Какие из перечисленных характеристик являются ключевыми при выборе средств автоматизации?

Какие из перечисленных характеристик являются ключевыми при выборе средств автоматизации?

- а) Цветовая гамма
- б) Текстура поверхности
- в) Производительность и надежность
- г) Скорость интерфейса пользователя

5. Какой компонент системы автоматизации отвечает за обеспечение сохранности данных и возможность их восстановления в случае сбоя?

Какой компонент системы автоматизации отвечает за обеспечение сохранности данных и возможность их восстановления в случае сбоя?

- а) Центральный процессор
- б) Система резервного копирования и восстановления
- в) Интерфейс пользователя
- г) База данных

6. Какая функция выполняется системами автоматизации технологических процессов?

Какая функция выполняется системами автоматизации технологических процессов?

- а) Управление финансовыми операциями
- б) Обработка текстовой информации
- в) Контроль и управление технологическими процессами
- г) Дизайн графических элементов

7. Какое основное преимущество использования ПЛК (программируемых логических контроллеров) в системах автоматизации?

Какое основное преимущество использования ПЛК (программируемых логических контроллеров) в системах автоматизации?

- а) Возможность обработки графической информации

- б) Высокая скорость обработки сигналов и решения задач
- в) Низкая стоимость оборудования
- г) Простота программирования на высокоуровневых языках

8. Что представляет собой SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) в системах автоматизации?

Что представляет собой SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) в системах автоматизации?

- а) Программный язык для разработки веб-приложений
- б) Система сбора, визуализации и управления данными в реальном времени
- в) Методика программирования на низкоуровневых языках
- г) Графический дизайн интерфейсов

9. Каким образом системы автоматизации способствуют повышению эффективности производства?

Каким образом системы автоматизации способствуют повышению эффективности производства?

- а) Ограничением доступа к информации
- б) Автоматизацией рутинных операций и сокращением времени производственных циклов
- в) Увеличением сложности управления
- г) Отказом от использования компьютерных технологий

10. Какой принцип работы лежит в основе системы промышленной автоматизации, использующей технологию «PID-регулирование»?

Какой принцип работы лежит в основе системы промышленной автоматизации, использующей технологию «PID-регулирование»?

- а) Ручное управление
- б) Случайное изменение параметров
- в) Пропорционально-интегрально-дифференциальное управление
- г) Циклическое управление

11. Что такое «SCADA» в контексте систем автоматизации?

Что такое «SCADA» в контексте систем автоматизации?

- а) Специализированная система шифрования данных
- б) Система контроля и сбора данных
- в) Сетевой центр для анализа трафика
- г) Система распределенного хранения файлов

12. Какие функции выполняют системы ввода-вывода в автоматизированных системах?

Какие функции выполняют системы ввода-вывода в автоматизированных системах?

- а) Только передача данных
- б) Передача данных и управление внешними устройствами
- в) Хранение данных
- г) Расчет математических формул

13. Что составляет комплекс технических средств автоматизированной системы управления электроснабжением?

Что составляет комплекс технических средств автоматизированной системы управления электроснабжением?

- а) Только средства передачи информации
- б) Только средства обработки и отображения информации
- в) Только средства сбора информации и вспомогательные системы
- г) Все перечисленное

Раздел 2. Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация сельскохозяйственной техники

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какие работы на воздушной линии должны выполняться по технологическим картам или проекту производства работ?

Какие работы на воздушной линии должны выполняться по технологическим картам или проекту производства работ?

- а) Работы с электроизмерительными клещами при нахождении на опоре ВЛ
- б) Работы по расчистке трассы ВЛ от деревьев
- в) Работы с импульсным измерителем
- г) Все виды работ под наведенным напряжением, связанные с прикосновением к проводу (грозотросу)

2. Кто имеет право включать электроустановки после полного окончания работ?

Кто имеет право включать электроустановки после полного окончания работ?

- а) Производитель работ
- б) Работник из числа оперативного персонала, получивший разрешение на включение электроустановки
- в) Любой из членов бригады
- г) Только ответственный за электрохозяйство

3. В какой последовательности необходимо выполнять технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения?

В какой последовательности необходимо выполнять технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения?

- а) Произвести необходимые отключения, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, установить заземление, вывесить запрещающие, указательные и предписывающие плакаты
- б) Вывесить запрещающие и указательные и предписывающие плакаты, произвести необходимые отключения, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, установить заземление
- в) Произвести необходимые отключения, вывесить запрещающие плакаты, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, установить заземление, вывесить указательные и предписывающие плакаты
- г) Произвести необходимые отключения, вывесить запрещающие, указательные и предписывающие плакаты, установить заземление, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях

4. В каком из перечисленных случаев электродвигатели должны быть немедленно отключены от питающей сети?

В каком из перечисленных случаев электродвигатели должны быть немедленно отключены от питающей сети?

- а) Только при появлении дыма или первых признаках появления огня
- б) Только при поломке приводного механизма
- в) Только при нагреве подшипников сверх установленной температуры
- г) Только при несчастном случае с персоналом
- д) В любом из перечисленных случаев

5. Какие меры безопасности необходимо принимать для предотвращения ошибочного включения коммутационных аппаратов при отсутствии в схеме предохранителей во время проведения планового ремонта электроустановки?

Какие меры безопасности необходимо принимать для предотвращения ошибочного включения коммутационных аппаратов при отсутствии в схеме предохранителей во время проведения планового ремонта электроустановки?

- а) Только запираание рукояток или дверец шкафа
- б) Только закрытие кнопок
- в) Только наложение изолирующих накладок
- г) Можно принимать любые из перечисленных мер либо провести расшивку или отсоединение кабеля, проводов от коммутационного аппарата либо от оборудования, на котором будут проводиться работы

6. Кто осуществляет установку и замену измерительных трансформаторов тока и напряжения?

Кто осуществляет установку и замену измерительных трансформаторов тока и напряжения?

- а) Энергоснабжающая организация
- б) Персонал Потребителя по согласованию с энергоснабжающей организацией
- в) Органы энергонадзора
- г) Органы стандартизации и метрологии, которые находятся по месту регистрации собственника приборов учета электрической энергии

7. Можно ли включать автоматически отключившуюся электроустановку, которая находится во взрывоопасной зоне, без выяснения причин ее отключения?

Можно ли включать автоматически отключившуюся электроустановку, которая находится во взрывоопасной зоне, без выяснения причин ее отключения?

- а) Можно, если отключение произошло на очень короткий момент времени
- б) Можно, если при подключении рядом находится старший из персонала
- в) Без выяснения и устранения причин ее отключения повторное включение не разрешается

8. В течение какого времени основное оборудование электроустановок, прошедшее капитальный ремонт, подлежит испытаниям под нагрузкой?

В течение какого времени основное оборудование электроустановок, прошедшее капитальный ремонт, подлежит испытаниям под нагрузкой?

- а) В течение 12 часов
- б) Не менее 24 часов, если не имеется других указаний заводов-изготовителей
- в) В течение 36 часов
- г) В течение 48 часов

9. Как часто должен проводиться осмотр трансформаторов электроустановок без их отключения?

Как часто должен проводиться осмотр трансформаторов электроустановок без их отключения?

- а) Не реже одного раза в сутки
- б) Не реже одного раза в неделю
- в) Не реже одного раза в месяц
- г) Не реже одного раза в год

Раздел 3. Испытания новой сельскохозяйственной техники

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. В течение какого срока проводится комплексное опробование основного и вспомогательного оборудования электроустановки перед приемкой в эксплуатацию?

В течение какого срока проводится комплексное опробование основного и вспомогательного оборудования электроустановки перед приемкой в эксплуатацию?

- а) В течение 24 часов
- б) В течение 48 часов
- в) В течение 72 часов
- г) В течение 120 часов

2. Кто проводит комплексное опробование оборудования перед приемкой в эксплуатацию электроустановок?

Кто проводит комплексное опробование оборудования перед приемкой в эксплуатацию электроустановок?

- а) Организация, осуществляющая строительство и монтаж энергообъекта
- б) Организация-заказчик
- в) Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика

3. Какая организация проводит приемо-сдаточные испытания оборудования после окончания строительных и монтажных работ по сдаваемой электроустановке?

Какая организация проводит приемо-сдаточные испытания оборудования после окончания

строительных и монтажных работ по сдаваемой электроустановке?

- а) Организация, осуществляющая строительство и монтаж энергообъекта
- б) Организация-заказчик
- в) Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика
- г) Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика и представителей Ростехнадзора

4. В течение какого срока проводится комплексное опробование работы линии электропередачи перед приемкой в эксплуатацию?

В течение какого срока проводится комплексное опробование работы линии электропередачи перед приемкой в эксплуатацию?

- а) В течение 24 часов
- б) В течение 48 часов
- в) В течение 72 часов
- г) В течение 36 часов

5. Можно ли принимать в эксплуатацию электроустановки с дефектами и недоделками?

Можно ли принимать в эксплуатацию электроустановки с дефектами и недоделками?

- а) Можно, с условием устранения недоделок в течение месяца со дня приемки электроустановки в эксплуатацию
- б) Можно, если на это есть разрешение Ростехнадзора
- в) Можно, если имеющиеся дефекты не влияют на работу электроустановки
- г) Приемка в эксплуатацию электроустановок с недоделками не допускается

6. Кто осуществляет допуск к испытаниям электрооборудования вне электроустановок, если не назначен ответственный руководитель работ?

Кто осуществляет допуск к испытаниям электрооборудования вне электроустановок, если не назначен ответственный руководитель работ?

- а) Производитель работ
- б) Оперативный персонал, находящийся на дежурстве
- в) Работник, выдавший наряд

7. Что недопустимо при работе на электрофильтрах?

Что недопустимо при работе на электрофильтрах?

- а) Включать механизмы встряхивания для опробования и регулировки во время нахождения работников в электрофильтре, если это не оговорено в строке «Отдельные указания» наряда-допуска
- б) Отключать и заземлять все питающие агрегаты и кабели остальных секций при проведении работ в любой секции электрофильтра, на резервной шине
- в) Снимать статический заряд с электрофильтра и питающих кабелей посредством заземления после его отключения
- г) Проводить осмотры и техническое обслуживание электрофильтра согласно инструкций

8. Где оговаривается в наряде-допуске проведение испытаний в процессе монтажа или ремонта?

Где оговаривается в наряде-допуске проведение испытаний в процессе монтажа или ремонта?

- а) В строке «Отдельные указания»
- б) В строке «Поручается»
- в) В таблице «Меры по подготовке рабочих мест»

9. Какую группу должен иметь производитель работ, занятый испытаниями электрооборудования?

Какую группу должен иметь производитель работ, занятый испытаниями электрооборудования?

- а) Не ниже III
- б) Не ниже V
- в) Группу IV

10. Что должна обеспечить блокировка дверей, ведущая в часть испытательной установки напряжением выше 1000 В?

Что должна обеспечить блокировка дверей, ведущая в часть испытательной установки напряжением выше 1000 В?

- а) Снятие напряжения с испытательной схемы в случае открывания двери
- б) Подачу звукового сигнала в случае открывания двери
- в) Включение заземляющего ножа

11. Чем должно быть ограждено испытываемое оборудование, испытательная установка и соединительные провода между ними?

Чем должно быть ограждено испытываемое оборудование, испытательная установка и соединительные провода между ними?

- а) Временными ограждениями
- б) Канатами с предупреждающим плакатом «Опасное электрическое поле. Без средств защиты проход запрещен»
- в) Щитами, канатами с предупреждающим плакатом «Испытание. Опасно для жизни», обращенным наружу

12. В каком случае считается, что вся испытательная установка и испытываемое оборудование находится под напряжением?

В каком случае считается, что вся испытательная установка и испытываемое оборудование находится под напряжением?

- а) Если об этом предупредил производитель работ
- б) Если об этом предупредил работник из оперативного персонала
- в) С момента снятия заземления с вывода установки

13. Какие из перечисленных требований должны быть выполнены при испытаниях КЛС повышенным напряжением?

Какие из перечисленных требований должны быть выполнены при испытаниях КЛС повышенным напряжением?

- а) Перед подачей испытательного напряжения на кабель ответственный руководитель работ должен предупредить по телефону членов бригады о начале испытаний. Во время испытаний телефонный аппарат у ответственного руководителя работ должен быть отключен. Испытываемый участок должен быть ограничен. На участках КЛС, не подвергаемых испытаниям, все соединения между ними должны быть сняты
- б) Работники, находящиеся во время испытаний электрической прочности изоляции на разных концах КЛС, должны иметь между собой связь
- в) Телефонные разговоры должны проводиться при отсутствии испытательного напряжения на кабеле и только по получении вызова от ответственного руководителя работ. Не разрешается дотрагиваться до телефонного аппарата и соединительных проводов при испытаниях
- г) Должны быть выполнены все перечисленные требования

14. Какие требования предъявляются к присоединению испытательной установки к сети напряжением 380/220 В?

Какие требования предъявляются к присоединению испытательной установки к сети напряжением 380/220 В?

- а) Перед присоединением испытательной установки к сети проверить остаточное отклонение указателей приборов от нулевой отметки
- б) Присоединение должно выполняться через коммутационный аппарат с видимым разрывом цепи или через штепсельную вилку, расположенные на месте управления установкой
- в) Должен быть установлен индивидуальный сигнализатор наличия напряжения
- г) Должны быть выполнены все перечисленные требования

15. Чем должны быть оснащены передвижные испытательные установки?

Чем должны быть оснащены передвижные испытательные установки?

- а) Наружной световой сигнализацией, автоматически включающейся при наличии напряжения на выводе испытательной установки, и звуковой сигнализацией, кратковременно

извещающей о подаче испытательного напряжения

б) Электроизмерительным эталонным multifunctional прибором и дополнительными средствами индивидуальной защиты

в) Складными стульями, зонтом и тентом

16. Какая последовательность действий должна быть выполнена производителем работ перед каждой подачей испытательного напряжения?

Какая последовательность действий должна быть выполнена производителем работ перед каждой подачей испытательного напряжения?

а) Предупредить членов бригады о подаче напряжения словами «Подаю напряжение», проверить правильность сборки схемы и надежность рабочих и защитных заземлений

б) Проверить правильность сборки схемы и надежность рабочих и защитных заземлений

в) Предупредить членов бригады о подаче напряжения словами «Подаю напряжение»

Раздел 4. Проектная документация системы электроснабжения объектов капитального строительства

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какая техническая документация должна быть у каждого потребителя?

Какая техническая документация должна быть у каждого потребителя?

а) Генеральный план, утвержденная проектная документация, акты приемки скрытых работ, испытаний и наладки электрооборудования, приемки электроустановок в эксплуатацию

б) Исполнительные рабочие схемы первичных и вторичных электрических соединений и акты разграничения сетей по имущественной (балансовой) принадлежности и эксплуатационной ответственности между энергоснабжающей организацией и Потребителем

в) Технические паспорта основного электрооборудования, зданий и сооружений энергообъектов, сертификаты на оборудование и материалы, подлежащие обязательной сертификации

г) Производственные инструкции по эксплуатации электроустановок, должностные инструкции, инструкции по охране труда и пожарной безопасности, инструкции по предотвращению и ликвидации аварий, инструкции по выполнению переключений без распоряжений, инструкция по учету электроэнергии и ее рациональному использованию

д) Вся перечисленная документация обязательно должна быть у каждого Потребителя

2. У кого должен находиться комплект оперативных схем электроустановок отдельного участка?

У кого должен находиться комплект оперативных схем электроустановок отдельного участка?

а) На рабочем месте ответственного за электрохозяйство

б) На рабочем месте оперативного персонала

в) На рабочем месте технического руководителя организации

г) У всех перечисленных должно быть по комплекту схем

3. Какими нормативно-техническими документами необходимо руководствоваться при установке силовых трансформаторов?

Какими нормативно-техническими документами необходимо руководствоваться при установке силовых трансформаторов?

а) Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей

б) Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок

в) Правилами устройства электроустановок и нормами технологического проектирования подстанций

г) Всеми перечисленными документами

4. На кого возложена обязанность по составлению годовых планов (графиков) по ремонту основного оборудования электроустановок?

На кого возложена обязанность по составлению годовых планов (графиков) по ремонту основного оборудования электроустановок?

а) На технического руководителя организации

б) На ответственного за электрохозяйство

в) На оперативный персонал Потребителя

г) На административно-технический персонал Потребителя

5. Каким требованиям должно соответствовать электрооборудование электроустановок?

Каким требованиям должно соответствовать электрооборудование электроустановок?

а) требованиям государственных стандартов, утвержденных в установленном порядке

б) требованиям государственных стандартов или технических условий, утвержденных в установленном порядке

в) требованиям технических условий, утвержденных в установленном порядке

г) требованиям государственных стандартов или технических условий

6. На каком основании должны проектироваться и выбираться схемы и конструкции электроустановок?

На каком основании должны проектироваться и выбираться схемы и конструкции электроустановок?

а) на основе технико-экономических сравнений вариантов с учетом требований обеспечения безопасности обслуживания, применения надежных схем, внедрения новой техники, энерго- и ресурсосберегающих технологий, опыта эксплуатации

б) на основе технико-экономических сравнений вариантов надежных схем, внедрения новой техники, и опыта эксплуатации

в) на основе экономических сравнений вариантов с учетом требований обеспечения безопасности обслуживания, энерго- и ресурсосберегающих технологий, опыта эксплуатации

г) на основе технических сравнений вариантов с учетом требований обеспечения безопасности обслуживания и опыта эксплуатации

7. Какие требования предъявляют к конструкции, способу установки и изоляции машин и аппаратов?

Какие требования предъявляют к конструкции, способу установки и изоляции машин и аппаратов?

а) должны соответствовать параметрам сети или электроустановки

б) должны соответствовать режимам работы и условиям окружающей среды

в) должны соответствовать параметрам сети или электроустановки, режимам работы, условиям окружающей среды и требованиям соответствующих глав ПУЭ

г) должны соответствовать требованиям соответствующих глав ПУЭ

8. Перечислить определяющие факторы при выборе электроустановок

Перечислить определяющие факторы при выборе электроустановок:

Соблюдение требований действующих нормативных документов...

а) об охране окружающей среды по допустимым уровням шума и вибрации

б) об охране окружающей природной среды по допустимым уровням напряженностей электрического и магнитного полей

в) об охране окружающей природной среды по допустимым уровням электромагнитной совместимости

г) об охране окружающей природной среды по допустимым уровням шума, вибрации, напряженностей электрического и магнитного полей, электромагнитной совместимости

9. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П4.1 ПК-П1.2 ПК-П2.2 ПК-П3.2 ПК-П4.2 ПК-П1.3 ПК-П4.3

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к зачету

1. С чего начинается проектирование.

2. Какими нормативными документами следует руководствоваться при проектировании

системы электрификации.

3. Что такое типовый проект, и какова его роль при проектировании объекта.
4. Что должен содержать проект для реализации его на практике.
5. Назначение и содержание структурных и функциональных схем.
6. Назначение и содержание принципиальных электрических схем.
7. Назначение и содержание монтажных и общих схем.
8. Особенности проектирования вентиляции для животноводческих помещений.
9. Какие существуют компьютерные программы для проектирования системы вентиляции.
10. Назовите методики расчета осветительных сетей.
11. Какие существуют компьютерные программы для проектирования и расчета осветительной сети. Какие методики они используют для расчета.
12. Какие источники света и где вы бы применили. Обоснуйте ответ.
13. Особенности проектирования электронагревательных установок.
14. Методика расчета и выбора электродвигателей при проектировании силовой сети.
15. Особенности проектирование силовых сетей потребителей до 1 кВ.
16. Особенности проектирование силовых сетей потребителей выше 1 кВ.
17. Особенности составления расчетно-монтажной схемы – таблицы силовой сети.
18. Особенности оформления схемы расположения силовой сети.
19. Чем отличается система электроснабжения высоковольтных сетей от системы электроснабжения внутренних сетей.
20. Методика расчета и выбора пускозащитной аппаратуры.
21. Методика расчета и выбора предохранителей.
22. Методика расчета силовой сети, питающей реактивных потребителей эл. энергии.
23. Расчет сечения и выбор марки проводов и кабелей.
24. Выбор конструктивного выполнения внутренних электрических сетей.
25. Выбор проектного решения на основе технико-экономического сравнения вариантов.

2. Вопросы к зачету

1. Назовите способы повышения эффективности энергетического и электротехнического оборудования.
2. Понятие энергетической эффективности.
3. Класс энергетической эффективности.
4. Методы повышения энергетической эффективности.
5. Модернизация и реконструкция действующих СЭС предприятий.
6. Выравнивание неравномерных суточных графиков электрических нагрузок.
7. Энергоэффективная эксплуатация трансформаторов цеховых подстанций.
8. Установка компенсирующих устройств.
9. Устранение перекоса фазных напряжений.
10. Учет показателей качества электроэнергии (ПКЭ) при анализе режимов СЭС.
11. Устранение высших гармоник СЭС и использование соответствующих фильтров.
12. Использование силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.
13. Размещение оборудования, требующего значительной мощности, ближе к источнику питающей высоковольтной линии.
14. Внедрение активно-адаптивных и нейронных сетей с целью управления потреблением электроэнергии.
15. Применение возобновляемых источников энергии (ВИЭ).
16. Какие электроприемники относятся ко второй категории в отношении обеспечения надежности электроснабжения.
17. Какие электроприемники относятся к первой категории в отношении обеспечения надежности электроснабжения.
18. Сколько источников питания необходимо для организации электроснабжения электроприемников второй категории.

3. Вопросы к зачету

1. Порядок испытаний энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.

2. Акт технической готовности электромонтажных работ.
3. Программа наладки энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.
4. Какие требования предъявляются к контактным соединениям.
5. Перечислите способы соединения проводов и кабелей электропроводки.
6. Назовите способы выполнения контактных соединений.
7. Режимы работы электроустановок.
8. Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок.
9. Кто осуществляет федеральный государственный надзор за соблюдением требований правил и норм электробезопасности в электроустановках.
10. Чем должны быть укомплектованы электроустановки.
11. Что должен сделать работник, заметивший неисправности электроустановки или средств защиты.
12. Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током.
13. Какая электроустановка считается действующей.
14. В течение какого срока проводится комплексное опробование работы линии электропередачи перед приемкой в эксплуатацию.
15. Можно ли принимать в эксплуатацию электроустановки с дефектами и недоделками.
16. Каким образом осуществляется подача напряжения на электроустановки, допущенные в установленном порядке в эксплуатацию.
17. В течение какого срока проводится комплексное опробование основного и вспомогательного оборудования электроустановки перед приемкой в эксплуатацию.
18. Кто имеет право включать электроустановки после полного окончания работ.
19. Как часто должна проводиться проверка электрических схем электроустановок на соответствие фактическим эксплуатационным.
20. В течение какого времени основное оборудование электроустановок, прошедшее капитальный ремонт, подлежит испытаниям под нагрузкой.
21. Когда возникает необходимость проведения технического освидетельствования электрооборудования.

4. Вопросы к зачету

1. Выбрать тип электропроводки и составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ.
2. Вычертить полнолинейную схему электропроводок.
3. Описать мероприятия по проверке электропроводки перед её включением в работу.
4. Описать последовательность и правила проверки смонтированной электропроводки.
5. Описать последовательность срабатывания элементов схемы управления в процессе включения насоса в работу, а также при избыточной нагрузке и КЗ.
6. Перечислите все элементы эл. установки подлежащие занулению и указать, как его выполнять в конкретных условиях монтажа.
7. Перечислить документы необходимые для начала строительных работ и сдачи ВЛ в эксплуатацию.
8. Привести схему подключения УЗО в ЦВ.
9. Привести эскиз переоснастки металлоконструкций опоры ВЛ на присоединении строящегося ответвления.
10. Разработать организационные и технические мероприятия по технике безопасности при строительстве ВЛ.
11. Составить линейный график работ и определить продолжительность монтажа.
12. Составить схему проверки сопротивления заземляющего устройства.
13. Составить технологические карты выполнения работ по монтажу ВЛ 0,4кВ и переходов через водные препятствия.
14. Составить технологические карты выполнения работ по монтажу воздушных вводов ВЛ в КТП 10/0,4 кВ и привода РЛНД 10/0,4 кВ.
15. Составить технологическую карту выполнения работ перехода через инженерные

коммуникации.

16. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ открытых электропроводок.
17. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ и время затрачиваемое на монтаже.
18. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ кабельных линий.
19. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ воздушных линий.
20. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ и эскиз узла для заказа в ЗМУ на её изготовление.
21. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ тросовой проводки.
22. Составить технологическую карту производства работ скрытой электропроводкой.
23. Составить технологическую карту производства электромонтажных работ трубных электропроводок.
24. Сформулировать организационные и технические мероприятия для безопасного производства электромонтажных работ.
25. Что такое эксплуатационный режим для сдаваемой в эксплуатацию электроустановки.
26. Кто несет ответственность за соблюдение техники безопасности на объекте выполнения электромонтажных работ.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П4.1 ПК-П1.2 ПК-П2.2 ПК-П3.2 ПК-П4.2 ПК-П1.3 ПК-П4.3

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к зачету

1. С чего начинается проектирование.
2. Какими нормативными документами следует руководствоваться при проектировании системы электрификации.
3. Что такое типовый проект, и какова его роль при проектировании объекта.
4. Что должен содержать проект для реализации его на практике.
5. Назначение и содержание структурных и функциональных схем.
6. Назначение и содержание принципиальных электрических схем.
7. Назначение и содержание монтажных и общих схем.
8. Особенности проектирования вентиляции для животноводческих помещений.
9. Какие существуют компьютерные программы для проектирования системы вентиляции.
10. Назовите методики расчета осветительных сетей.
11. Какие существуют компьютерные программы для проектирования и расчета осветительной сети. Какие методики они используют для расчета.
12. Какие источники света и где вы бы применили. Обоснуйте ответ.
13. Особенности проектирования электронагревательных установок.
14. Методика расчета и выбора электродвигателей при проектировании силовой сети.
15. Особенности проектирование силовых сетей потребителей до 1 кВ.
16. Особенности проектирование силовых сетей потребителей выше 1 кВ.
17. Особенности составления расчетно-монтажной схемы – таблицы силовой сети.
18. Особенности оформления схемы расположения силовой сети.
19. Чем отличается система электроснабжения высоковольтных сетей от системы электроснабжения внутренних сетей.
20. Методика расчета и выбора пускозащитной аппаратуры.
21. Методика расчета и выбора предохранителей.
22. Методика расчета силовой сети, питающей реактивных потребителей эл. энергии.
23. Расчет сечения и выбор марки проводов и кабелей.
24. Выбор конструктивного выполнения внутренних электрических сетей.

25. Выбор проектного решения на основе технико-экономического сравнения вариантов.

2. Вопросы к зачету

1. Назовите способы повышения эффективности энергетического и электротехнического оборудования.
2. Понятие энергетической эффективности.
3. Класс энергетической эффективности.
4. Методы повышения энергетической эффективности.
5. Модернизация и реконструкция действующих СЭС предприятий.
6. Выравнивание неравномерных суточных графиков электрических нагрузок.
7. Энергоэффективная эксплуатация трансформаторов цеховых подстанций.
8. Установка компенсирующих устройств.
9. Устранение перекоса фазных напряжений.
10. Учет показателей качества электроэнергии (ПКЭ) при анализе режимов СЭС.
11. Устранение высших гармоник СЭС и использование соответствующих фильтров.
12. Использование силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.
13. Размещение оборудования, требующего значительной мощности, ближе к источнику питающей высоковольтной линии.
14. Внедрение активно-адаптивных и нейронных сетей с целью управления потреблением электроэнергии.
15. Применение возобновляемых источников энергии (ВИЭ).
16. Какие электроприемники относятся ко второй категории в отношении обеспечения надежности электроснабжения.
17. Какие электроприемники относятся к первой категории в отношении обеспечения надежности электроснабжения.
18. Сколько источников питания необходимо для организации электроснабжения электроприемников второй категории.

3. Вопросы к зачету

1. Порядок испытаний энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.
2. Акт технической готовности электромонтажных работ.
3. Программа наладки энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.
4. Какие требования предъявляются к контактным соединениям.
5. Перечислите способы соединения проводов и кабелей электропроводки.
6. Назовите способы выполнения контактных соединений.
7. Режимы работы электроустановок.
8. Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок.
9. Кто осуществляет федеральный государственный надзор за соблюдением требований правил и норм электробезопасности в электроустановках.
10. Чем должны быть укомплектованы электроустановки.
11. Что должен сделать работник, заметивший неисправности электроустановки или средств защиты.
12. Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током.
13. Какая электроустановка считается действующей.
14. В течение какого срока проводится комплексное опробование работы линии электропередачи перед приемкой в эксплуатацию.
15. Можно ли принимать в эксплуатацию электроустановки с дефектами и недоделками.
16. Каким образом осуществляется подача напряжения на электроустановки, допущенные в установленном порядке в эксплуатацию.
17. В течение какого срока проводится комплексное опробование основного и вспомогательного оборудования электроустановки перед приемкой в эксплуатацию.
18. Кто имеет право включать электроустановки после полного окончания работ.

19. Как часто должна проводиться проверка электрических схем электроустановок на соответствие фактическим эксплуатационным.
20. В течение какого времени основное оборудование электроустановок, прошедшее капитальный ремонт, подлежит испытаниям под нагрузкой.
21. Когда возникает необходимость проведения технического освидетельствования электрооборудования.

4. Вопросы к зачету

1. Выбрать тип электропроводки и составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ.
2. Вычертить полнолинейную схему электропроводок.
3. Описать мероприятия по проверке электропроводки перед её включением в работу.
4. Описать последовательность и правила проверки смонтированной электропроводки.
5. Описать последовательность срабатывания элементов схемы управления в процессе включения насоса в работу, а также при избыточной нагрузке и КЗ.
6. Перечислите все элементы эл. установки подлежащие занулению и указать, как его выполнять в конкретных условиях монтажа.
7. Перечислить документы необходимые для начала строительных работ и сдачи ВЛ в эксплуатацию.
8. Привести схему подключения УЗО в ЩВ.
9. Привести эскиз переоснастки металлоконструкций опоры ВЛ на присоединении строящегося ответвления.
10. Разработать организационные и технические мероприятия по технике безопасности при строительстве ВЛ.
11. Составить линейный график работ и определить продолжительность монтажа.
12. Составить схему проверки сопротивления заземляющего устройства.
13. Составить технологические карты выполнения работ по монтажу ВЛ 0,4кВ и переходов через водные препятствия.
14. Составить технологические карты выполнения работ по монтажу воздушных вводов ВЛ в КТП 10/0,4 кВ и привода РЛНД 10/0,4 кВ.
15. Составить технологическую карту выполнения работ перехода через инженерные коммуникации.
16. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ открытых электропроводок.
17. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ и время затрачиваемое на монтаже.
18. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ кабельных линий.
19. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ воздушных линий.
20. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ и эскиз узла для заказа в ЗМУ на её изготовление.
21. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ тросовой проводки.
22. Составить технологическую карту производства работ скрытой электропроводкой.
23. Составить технологическую карту производства электромонтажных работ трубных электропроводок.
24. Сформулировать организационные и технические мероприятия для безопасного производства электромонтажных работ.
25. Что такое эксплуатационный режим для сдаваемой в эксплуатацию электроустановки.
26. Кто несет ответственность за соблюдение техники безопасности на объекте выполнения электромонтажных работ.

10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Каширин Д. Е. Эксплуатация электрооборудования: для студентов по направлению подготовки 35.03.06; 35.04.06 агроинженерия 13.03.02 электроэнергетика и электротехника / Каширин Д. Е. - Рязань: РГАТУ, 2019. - 125 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/144269.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Дайнеко, В.А. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: Учебное пособие / В.А. Дайнеко, Е.П. Забелло, Е.М. Прищепова. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 333 с. - 978-5-16-102236-8. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/0483/483146.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Суворин, А.В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения: Учебное пособие / А.В. Суворин. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 400 с. - 978-5-7638-3813-8. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1032/1032101.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Хорольский В. Я. Эксплуатация электрооборудования: учебник для вузов / Хорольский В. Я., Таранов М. А., Шемякин В. Н.. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 268 с. - 978-5-507-46353-4. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/306830.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Коломиец Н. В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций: учебное пособие / Коломиец Н. В., Пономарчук Н. Р., Елгина Г. А.. - Томск: ТПУ, 2015. - 72 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/82854.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

10.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
3. Znanium.com - <http://e.lanbook.com/>
4. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

10.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

10.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место проведения практики и описание МТО.

Материально-техническое обеспечение прохождения практики обеспечивается профильной организацией не ниже уровня, указанного в программе практики в соответствии с ФГОС ВО.

Лаборатория

109эл

МІ 3121Н измеритель сопротивления изоляции и целостности электрич. цепей (2,5кВ) - 0 шт.

батарея "Старт БС-1" - 0 шт.

кинэкран ScreeerMedia 180*180 - 0 шт.

компьютер Intel Core i3/500Gb/2GB/21,5" - 0 шт.

Компьютер персональный Aquarius Pro W60 S85 - 0 шт.

кондиционер CS-YW9MKD с установкой - 0 шт.

ПЧВ102-1K5-B Овен Преобразователь частоты векторный - 0 шт.

реле ТТІ - 0 шт.

СПК 105 Овен Панель оператора программируемая (панельный контроллер) - 0 шт.

СПК207-220.03.00-CS-WEB Овен Панельный программ. лог. контроллер, Web-visu - 0 шт.

стенд проверки парам.УВТЗ-5М - 0 шт.

тепловизионный комплект - 0 шт.

термообразователь - 0 шт.

токовые клещи АТК-2209 - 0 шт.

трибуна мультимедийная - 0 шт.

эл.газоанализатор Капе 400 - 0 шт.

11. Методические указания по прохождению практики

Отчет по практике оформляется согласно ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Отчет по практике включает пакет подтверждающих документов и содержательную часть.

В соответствии с ПлКубГАУ 2.5.13 «Порядок проведения практики обучающихся» пакет документов, подтверждающих прохождение производственной практики, включает: индивидуальное задание, рабочий график (план), дневник прохождения практики, отзыв руководителя практики, инструктаж по требованиям охраны труда на рабочем месте.

Документы должны быть оформлены и подписаны в соответствии с требованиями ПлКубГАУ 2.5.13 «Порядок проведения практики обучающихся».

Требования, предъявляемые к содержанию основного раздела текстовой части отчета:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации (материал, излагаемый в отчете, подтверждается соответствующими расчетами и приложениями);
- краткость и четкость формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования.

Содержательная часть отчета по практике должна иметь следующую структуру:

Титульный лист.

Оглавление.

Основная часть.

Заключение.

Приложения.

12. Методические рекомендации по проведению практики

Эксплуатационная (производственная) практика является обязательным этапом обучения обучающегося по направленности подготовки «Электротехнологии и электрооборудование». Проводится в соответствии с календарным учебным планом.