

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ЦМК

Бочкарева Т.А.

«30» мая 2023 г.

**Комплект
оценочных средств по профессиональному модулю**

**ПМ.06 Освоение профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию
электрооборудования электростанций»**

по специальности СПО
13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Разработчик:
Емельянова Е.В., преподаватель
профессионального цикла первой
квалификационной категории
ГБПОУ «ТТТ»

Троицк, 2023 год

Содержание

1. Паспорт комплекта оценочных средств.....	
1.1. Область применения комплекта оценочных средств.....	
1.2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ.....	
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ОП СПО при освоении профессионального модуля.....	
1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ПМ.....	
2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности.....	
2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с и использованием практических заданий.....	
2.2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием портфолио.....	
2.3. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности в форме защиты курсового проекта (работы).....	
3. Средства контроля приобретения практического опыта.....	
4. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний	
5. Рекомендуемая литература и иные источники.....	
Приложение 1.....	
Приложение 2.....	
Приложение 3.....	

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 06 Освоение профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций» по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы в части овладения видом профессиональной деятельности (ВПД): Освоение профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций».

1.2 Система контроля и оценки освоения программы ПМ

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать: Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№ заданий)
ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	<ul style="list-style-type: none">- осуществляет наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем;- правильно определяет способы регулировки электрооборудования после наладки и проверки в соответствии с руководящими материалами.	Выполнение и защита отчета по производственной практике, экзамен квалификационный
ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	<ul style="list-style-type: none">- выполняет техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем;- организывает техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем;- демонстрирует технологии технического обслуживания оборудования в соответствии с инструкциями;- точно и грамотно излагает методические, нормативные и руководящие материалы по организации технического обслуживания электрооборудования.	Выполнение и защита отчета по производственной практике, экзамен квалификационный
ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	<ul style="list-style-type: none">- обоснованно выбирает способы испытания электрооборудования;- правильно определяет способы испытания электрооборудования после наладки в соответствии с руководящими материалами;- рассчитывает и выбирает контрольно-измерительные приборы в соответствии	Выполнение и защита отчета по производственной практике, экзамен квалификационный

	со справочной литературой.	
ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	<ul style="list-style-type: none"> - правильно ведёт отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем; - точно излагает методы определения причин неисправностей и отказов электрооборудования в соответствии с технологическими картами. 	Выполнение и защита отчета по производственной практике, экзамен квалификационный
ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	<ul style="list-style-type: none"> - осуществляет наладку, регулировку и проверку электрооборудования в соответствии с нормативно-техническими материалами; - излагает методы определения причин неисправностей и отказов электрооборудования в соответствии с технологическими картами; - демонстрирует проверку неисправностей электрооборудования в соответствии с методическими материалами. 	Выполнение и защита отчета по производственной практике, экзамен квалификационный
ОК 01..Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Способность выбора способов при решении задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Точность выбора и применения методов и способов организации Собственной деятельности; точность оценки эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Точность анализа рабочей ситуации, осуществления контроля и оценки деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация владения устной и письменной коммуникацией на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Проявление гражданско- патриотической позиции, демонстрация поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Проявление интереса к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Правильность и четкость организации самостоятельных занятий физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в энергетике, использование современных технологий в профессиональной деятельности	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Использование знания по финансовой грамотности, планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Вид деятельности	Виды работ на учебной и/ или производственной практике и требования к их выполнению
1	2
Освоение профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»	<p>УП. - учебная практика проводится на предприятии под руководством мастеров производственных участков или инженеров. При проведении практики студенты находятся в определенной группе.</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ проверка мегомметром состояния изоляции и измерение величины ее сопротивления в электродвигателях, трансформаторах и кабельных сетях; ❖ выявление и устранение неисправностей и повреждений в силовых и осветительных электросетях, а также в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования. ❖ разделка, сращивание, изолировка и пайка проводов напряжением свыше 1000 В; ❖ обслуживание, установка и включение электроизмерительные приборов и электросчетчиков, электродвигателей мощностью до 100 кВт, пускорегулирующую аппаратуру электродвигателей и оборудования распределительных устройств до 1000 В. ❖ зарядка и обслуживание сложной осветительной арматуры (взрывонепроницаемой) с лампами накаливания и установка люминесцентных светильников. <p>ПП - производственная практика проводится на предприятии под руководством мастеров производственных участков или инженеров. Студенты находятся в определенной группе.</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ обслуживание силовых и осветительных электроустановок с простыми схемами включения; ❖ выполнение простых работ на электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов,

	<p>выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ регулирование нагрузки электрооборудования; ❖ определение причин неисправности и устранение простых повреждений в силовой и осветительной сети, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях ❖ разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением свыше 1000 В.
--	--

2.Освоение умений и усвоение знаний.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
У 1. Проверять мегомметром состояния изоляции и измерять величины ее сопротивления в электродвигателях, трансформаторах и кабельных сетях;	выполняет осмотр, участвует в проверке работоспособности, участвует в определении повреждения и оценке технического состояния электрооборудования	ПП 01
У 2. Выявлять и устранять неисправности и повреждения в силовых и осветительных электросетях, а также в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования.	наблюдает за обеспечением бесперебойной работы электрооборудования станций и сетей	ПП 01.
У 3. Разделять, сращивать, изолировать и паять провода напряжением свыше 1000 В;	выбирает средства и приспособления по монтажу и демонтажу электрооборудования; выполняет работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	ПП 01
У 4 Обслуживать, устанавливать и включать электроизмерительные приборы и электросчетчики, электродвигатели мощностью до 100 кВт, пускорегулирующую аппаратуру электродвигателей и оборудования распределительных устройств до 1000 В.	проводит испытания генераторов, электродвигателей, трансформаторов, выключателей, трансформаторов тока и трансформаторов напряжения.	ПП 01
У 5. Заряжать и обслуживать сложную осветительную арматуру (взрывонепроницаемой) с лампами накаливания и установка люминесцентных светильников.	наблюдает за наладкой и испытанием электрооборудования	МДК 01.01. ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7,
З 1. Устройство обслуживаемых	- называет назначение;	ЭМ, СК

электродвигателей и генераторов постоянного и переменного тока, трансформаторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, статических конденсаторов, контроллеров, ртутных выпрямителей и темнителей;	- описывает конструкцию; - объясняет принцип работы; - перечисляет технические параметры электрооборудования	
3 2. Правила и нормы испытания изоляции обмотки мегомметром;	-называет способы определения работоспособности оборудования	ЭМ, СК, СР 1
3 3. Приемы и способы сращивания и пайки проводов высокого напряжения;	перечисляет основные виды неисправности электрооборудования, называет безопасные методы работ на электрооборудовании	ЭМ, СК, СР 1
3 4. Основные требования к релейной защите;	- перечисляет средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования	ЭМ, СК, ППР 1
3 5. Приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях, в работе электромашин;	- называет сроки испытания защитных средств и приспособлений; - объясняет принцип работы нового оборудования	ЭМ, ППР 2
3 6. Принцип работы гасящих реостатов, автотрансформаторов и электроприводов с полуавтоматическим управлением;	- называет способы определения и работоспособности ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы	ЭМ, СК
3 7. Устройство универсальных и специальных приспособлений, простых и средней сложности контрольно - измерительных приборов.	- называет причины возникновения опасности для персонала, при выполнении ремонтных работ	ЭМ, СК

1.2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК. 06.01. Производство работ по профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»	Дифференцированный зачет
УП-Выбор осветительных установок -Выявление и устранение неисправностей и повреждений в осветительных сетях -Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов	Дифференцированный зачет

-Монтаж осветительной проводки -Проверка состояния изоляции мегомметром в элетродвигателях, трансформаторах, кабельных сетях -Ремонт и установка счетчиков -Выявление и устранение неисправностей в электродвигателях - Выявление и устранение неисправностей в силовых электросетях - Выявление и устранение неисправностей пускорегулирующей аппаратуры	
ПП -Организация работ в электроустановках -Допуск и меры безопасности при работах в электроустановках -Монтаж осветительной арматуры -Пайка и лужение проводов и кабелей -Прокладка и разделка кабеля -Монтаж схем вторичной коммутации на панелях -Определение и устранение причин неисправностей электроприборов -Установки и ремонт осветительных приборов -Установка и демонтаж электроприборов -Проверка состояния изоляции электрооборудования -Ремонт простых приборов -Ремонт электродвигателей 0,4 кв. -Ремонт электродвигателей 6 кв. -Ремонт коммутационной аппаратуры	Дифференцированный зачет
ПМ 06 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту электрооборудования	Экзамен (квалификационный)

2. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности Освоение профессии 19861 «Электромонтер по ремонту электрооборудования»

Вопросы к дифференцированному зачёту МДК 06.01 Производство работ по профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций».

Теоретические вопросы:

1. Опишите и охарактеризуйте виды схем электрических сетей.
2. Перечислите этапы технического обслуживания цеховых электрических сетей напряжением до 1000В.
3. Перечислите виды освещения и источников света.

4. Назовите общие сведения о светильниках.
5. Раскройте методику обслуживания осветительных электроустановок.
6. Перечислите методику технического обслуживания кабельных линий.
7. Опишите методы технического обслуживания воздушных линий напряжением до 1000 В.
8. Раскройте методику технического обслуживания воздушных линий напряжением выше 1000 В.
9. Назовите пусковые и регулирующие аппараты в сетях напряжением до 1000 В.
10. Объясните размещение аппаратов управления и распределительных устройств в сетях напряжением до 1000 В.
11. Опишите методы технического обслуживания распределительных устройств в сетях напряжением до 1000 В.
12. Раскройте методику технического обслуживания электрических машин.
13. Назовите объем и нормы испытаний электрических машин.
14. Опишите методы технического обслуживания силовых трансформаторов.
15. Раскройте основные методы испытания трансформаторов.
16. Назовите основные аппараты, применяемые в сетях напряжением выше 1000 В.
17. Опишите применение и назначение комплексных распределительных устройств.
18. Опишите методы технического обслуживания распределительных устройств и измерительных трансформаторов.
19. Опишите испытания электроаппаратов распределительных устройств напряжением выше 1000 В.
20. Опишите основное электрооборудование трансформаторных подстанций.
21. Объясните устройство подстанции.
22. Объясните действия персонала при аварийных ситуациях на подстанциях.
23. Назовите техническую документацию на подстанциях.
24. Раскройте основные методы технического обслуживания комплексных трансформаторных подстанций.

Практическое задание:

1. Прочитать принципиальную электрическую схему (назвать элементы, входящие в схему; их взаимосвязи; принцип работы каждого и установки в целом).

Вопросы к квалификационному экзамену
ПМ.06 Освоение профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию
электрооборудования электростанций».

1. Назначение электроустановок.
2. Назначение осветительных сетей.
3. Шкала номинальных напряжений для приемников и источников электроэнергии.
4. Понятие об организации электроснабжения.
5. Обслуживание и ремонт электрооборудования электроустановок.
6. Кабельные линии и их классификации.
7. Обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи.
8. Классификация помещений по ПУЭ.
9. Трансформаторы, назначение и устройства.
10. Применение и ремонт контрольно измерительных приборов.
11. Конструкция и ремонт машин постоянного и переменного тока.
12. Нахождение и устранение неисправностей в работе машин.
13. Устройство и ремонт контакторов.
14. Устройство и ремонт предохранителей.
15. Устройство и ремонт автоматов.
16. Устройство и ремонт магнитных пускателей.
17. Безопасные методы работы в электроустановках.
18. Общие сведения о светильниках и лампах.
19. Причины неисправности осветительных сетей.
20. Приемы и способы сращивания и пайки проводов.
21. Безопасные методы работ с осветительными установками.
22. Ремонт электроприборов.
23. Устройства и принцип действия аккумуляторов.
24. Виды ремонта выключателей.
25. Безопасность работ с силовыми установками.

2.1. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий

Задания для экзаменующихся.

Количество вариантов -30

Оцениваемые компетенции:

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 1

Текст задания:

Часть А:

1. Выработка, преобразование, распределение и потребление электроэнергии.
2. Назначение электроустановок.
3. Электростанция, подстанция, линия электропередач.
- 4.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему генератора независимого возбуждения.
- Подключить генератор постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант №2

Текст задания:

Часть А:

1. Номинальное напряжение, группы номинальных напряжений.
2. Шкала номинальных напряжений для приемников и источников электроэнергии.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему генератора параллельного возбуждения.
- Подключить генератор постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант №3

Текст задания:

Часть А:

1. Организация электроснабжения.
2. Понятие об энергосистемах и электросистемах.
3. Принципиальная схема распределения электроэнергии и передачи её от электростанции к потребителям.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему электродвигателя последовательного возбуждения.
- Подключить электродвигатель постоянного тока к сети.

- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: пусковой реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант №4

Текст задания:

Часть А:

1. Электроустановки, электроприемники и потребители электроэнергии.
2. Обслуживание электроустановок.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему генератора смешанного возбуждения.
- Подключить генератор постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант №5

Текст задания:

Часть А:

1. Линии электропередачи.
2. Характеристика и классификация линий электропередачи.
3. Обслуживание линий электропередачи.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему электродвигателя параллельного возбуждения.
- Подключить электродвигатель постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: пусковой реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант №6

Текст задания:

Часть А:

1. Кабельные линии электропередачи, их назначение и применение.
2. Классификация кабельных линий.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
- Подключить электродвигатель переменного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: соединительные провода, измерительные приборы.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 7

Текст задания:

Часть А:

1. Основные элементы кабельных линий.
 2. Обслуживание кабельных линий электропередачи. Часть Б:
- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
 - Собрать схему синхронного генератора.
 - Подключить генератор переменного тока к сети.
 - Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат, пусковой реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант №8

Текст задания:

Часть А:

1. Сведения о правилах устройства электроустановок.
2. Категории потребителей
3. Классификация помещений по ПУЭ

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным трансформатора.
- Собрать схему двухобмоточного трансформатора.
- Подключить трансформатор к сети переменного тока.
- Сделать выводы о пригодности трансформатора.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: соединительные провода, измерительные приборы.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 9

Текст задания:

Часть А:

1. Силовые трансформаторы: назначение, устройство.
2. Системы охлаждения трансформаторов.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему генератора независимого возбуждения.
- Подключить генератор постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант №10

Текст задания:**Часть А:**

1. Допустимая температура нагрева обмоток и трансформаторного масла.
2. Порядок включения устройств охлаждения в работу.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему генератора параллельного возбуждения.
- Подключить генератор постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания _ 6 _ час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 11**Текст задания:****Часть А:**

1. Общие требования к трансформаторному маслу, его качеству.
2. Сроки и порядок взятия проб масла из бака.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему электродвигателя последовательного возбуждения.
- Подключить электродвигатель постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: пусковой реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 12

Текст задания:

Часть А:

1. Газовое реле: назначение, принцип работы.
2. Виды повреждения трансформаторов, приводящие к работе газового реле.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему генератора смешанного возбуждения.
- Подключить генератор постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 13

Текст задания:

Часть А:

1. Правила установки трансформатора.
2. Режимы работы трансформаторов.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему электродвигателя параллельного возбуждения.
- Подключить электродвигатель постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом. Максимальное время выполнения задания 6 час.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов: пусковой реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем..

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 14

Текст задания:

Часть А:

1. Параллельная работа трансформаторов.
2. Условия параллельной работы трансформаторов.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
- Подключить электродвигатель переменного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: соединительные провода, измерительные приборы.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 15

Текст задания:

Часть А:

1. Наиболее характерные неисправности трансформаторов и их причины.
2. Периодичность осмотров трансформаторов.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему синхронного генератора.
- Подключить генератор переменного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
 2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
 3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
 4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат, пусковой реостат.
- ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- Условия выполнения задания:** группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 16

Текст задания:

Часть А:

1. Сварочные трансформаторы.
2. Конструкция и технические данные сварочного трансформатора.
3. Характерные неисправности и способы их устранения.
4. Ремонт и обслуживание сварочных трансформаторов.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным трансформатора.
- Собрать схему двухобмоточного трансформатора.
- Подключить трансформатор к сети переменного тока.
- Сделать выводы о пригодности трансформатора.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: соединительные провода, измерительные приборы.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 17

Текст задания:

Часть А:

1. Общие сведения об электрических машинах.
2. Типы, конструкции и классификация электрических машин, режимы электрических машин.
3. Зависимость конструктивного исполнения электрических машин от условий окружающей среды.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему генератора независимого возбуждения.
- Подключить генератор постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, ррегулирувочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 18

Текст задания:

Часть А:

1. Асинхронные электродвигатели трёхфазного переменного тока.
2. Основные конструктивные элементы асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
3. Способы соединения обмоток.
4. Технические характеристики единых серий электродвигателей.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему генератора параллельного возбуждения.
- Подключить генератор постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 19

Текст задания:

Часть А:

1. Основные конструктивные элементы асинхронного электродвигателя с фазным ротором.
2. Способы соединения обмоток.
3. Схема включения в работу. Часть Б:
 - Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
 - Собрать схему электродвигателя последовательного возбуждения.
 - Подключить электродвигатель постоянного тока к сети.
 - Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: пусковой реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 20

Текст задания:

Часть А:

1. Синхронные машины с явнополюсным ротором.
2. Конструктивные элементы и особенности.
3. Характеристики и способы соединения обмоток.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему генератора смешанного возбуждения.
- Подключить генератор постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания __ 6 _ час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

Оцениваемые компетенции:

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 21

Текст задания:

Часть А:

1. Синхронные машины с неявнополюсным ротором.
2. Конструктивные элементы и особенности.
3. Характеристики и способы соединения обмоток.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему электродвигателя параллельного возбуждения.
- Подключить электродвигатель постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: пусковой реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 22

Текст задания:

Часть А:

1. Электрические машины постоянного тока: основные конструктивные элементы и особенности.
2. Характеристики и способы соединения обмоток.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
- Подключить электродвигатель переменного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: соединительные провода, измерительные приборы,

Оцениваемые компетенции:

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 23

Текст задания:

Часть А:

1. Основные неисправности машин постоянного тока и возможные причины их возникновения.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему синхронного генератора.
- Подключить генератор переменного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат, пусковой реостат.

Оцениваемые компетенции:

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 24

Текст задания:

Часть А:

1. Осмотр, дефектация и подготовка электрических машин постоянного тока к ремонту.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным трансформатора.
- Собрать схему двухобмоточного трансформатора.
- Подключить трансформатор к сети переменного тока.
- Сделать выводы о пригодности трансформатора.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания _ _6_ час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: соединительные провода, измерительные приборы.

Оцениваемые компетенции:

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 25

Текст задания:

Часть А:

1. Обмотки электрических машин.
2. Характерные неисправности обмоток.
3. Сборка и испытание электрических машин.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему генератора независимого возбуждения.
- Подключить генератор постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.

2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

Оцениваемые компетенции:

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант №26

Текст задания:

Часть А:

1. Аккумуляторные батареи.
2. Назначение, принцип действия, устройство, конструктивное исполнение.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему генератора параллельного возбуждения.
- Подключить генератор постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

Оцениваемые компетенции:

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант №27

Текст задания:

Часть А:

1. Ремонт аккумуляторных батарей.
2. Номенклатура оборудования.
3. Типовой объем ремонтных работ.
4. Ремонтные нормативы.
5. Техника безопасности при ремонте и обслуживании аккумуляторных батарей.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему электродвигателя последовательного возбуждения.
- Подключить электродвигатель постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: пусковой реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

Оцениваемые компетенции:

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 28

Текст задания:

Часть А:

1. Закон РФ «Об охране окружающей среды»
2. Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему генератора смешанного возбуждения.
- Подключить генератор постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания _ 6_ час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: нагрузочный реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

Оцениваемые компетенции:

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант №29

Текст задания:

Часть А:

1. Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира.
2. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему электродвигателя параллельного возбуждения.
- Подключить электродвигатель постоянного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: пусковой реостат, соединительные провода, измерительные приборы, регулировочный реостат.

Оцениваемые компетенции:

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

Вариант № 30

Текст задания:

Часть А:

1. Отходы производства.
2. Очистные сооружения.
3. Безотходные технологии.

Часть Б:

- Подобрать измерительные приборы и реостаты по паспортным данным электрической машины.
- Собрать схему асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
- Подключить электродвигатель переменного тока к сети.
- Сделать выводы о пригодности электрической машины.

Инструкция:

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): теоретическая часть и практическое задание выполняется в лаборатории.
2. Вы можете воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ, лабораторным стендом.
3. Максимальное время выполнения задания 6 час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: соединительные провода, измерительные приборы.

Оцениваемые компетенции:

ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 6.5 Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Условия выполнения задания: группа делится на подгруппы в зависимости от места прохождения учебной и производственной практики.

3. Средства контроля приобретения практического опыта.

Иметь практический опыт	Виды работ на учебной и/ или производственной практике и требования к их выполнению
1	2
Обслуживание и ремонт силовых и осветительных электроустановок с простыми схемами включений	УП.01-учебная практика проводится на предприятии под руководством мастеров производственных участков или инженеров. При проведении практики студенты находятся в определенной группе. -виды работ: -выбор осветительных установок монтаж осветительной проводки -ремонт и установка счетчиков -выявление и устранение неисправностей и повреждений в осветительных сетях
Выполнения простых ремонтных работ на электростанциях, трансформаторных подстанциях с полным их отключением от напряжения, ревизией трансформатора, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов	ПП01- производственная практика проводится на предприятии под руководством мастеров производственных участков или инженеров. Студенты находятся в определенной группе. виды работ: -определение и устранение причин неисправностей электрооборудования -организация работ в электроустановках -допуск и меры безопасности при работах в электроустановках
Определения причин неисправностей и устранения простых повреждений в силовой и осветительной сети, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателя	УП. -выявления и устранения неисправностей в пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях -разделка и пайка кабеля -проверка состояния изоляции кабеля и электродвигателя, трансформатора ПР -установка и ремонт осветительных приборов -установка и демонтаж электроприборов -ремонт электродвигателей 0,4кВ
Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов	УП -разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов ПП -прокладка и разделка кабеля - пайка и лужение проводов и кабелей -установка и ремонт осветительных приборов

4. Освоение умений и усвоение знаний.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
Проверять мегомметром состояние изоляции и измерять величины и её сопротивления в электродвигателях, трансформаторах и кабельных сетях	Проверяет мегомметром состояние изоляции электродвигателей, трансформаторов, кабелей, измеряет величину сопротивления	ПП
Выявлять и устранять неисправности и повреждения в силовых и осветительных электросетях, электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования	Выявляет и устраняет неисправности и повреждения в силовых и осветительных электросетях, электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования Умеет читать схемы пуска электродвигателя и осветительных сетей	ПП
Разделять, сращивать, изолировать и паять провода напряжением выше 1кВ	Разделяет кабели напряжением 6кВ Сращивать кабель соединительной муфтой Укладка кабеля в изоляционную гофрированную трубу	ПП
Обслуживать и ремонтировать, устанавливать и включать электроизмерительные приборы и электросчетчики, электродвигатели мощностью до 100 кВт, пускорегулирующую аппаратуру электродвигателей и оборудования распределительных устройств до 1000 В.	Самостоятельно подключает приборы, снимает показания контролируемых приборов, рассчитывает погрешности измерений, делает вывод о техническом состоянии приборов и пригодности его использования Собирает схему поверки прибора Собирает схему пуска электродвигателей мощностью до 100кВт	ПП
Заряжать, ремонтировать и обслуживать сложную осветительную арматуру	Заряжает, ремонтирует осветительную арматуру с лампами накаливания и устанавливает люминесцентные светильники	ПП

5. Рекомендуемая литература и иные источники

Печатные издания:

1. Правила устройства электроустановок – СПб.: Издательство КНОРУС, 2013. – 701 с.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – М.: Издательство «Омега-Л», 2013. – 256 с.
3. Иванов Б.К. Электромонтер по обслуживанию и ремонту электрооборудования: учебное пособие/ Б.К. Иванов. - Ростов н/Д; Феникс, 2019, -320с.
4. Бородулин В.Н. Электротехнические и конструкционные материалы: учебное пособие для студентов учреждений сред. Проф. Образования/ В.Н. Бородулин; под ред. В.А. Филикова. - М.: Издательский центр Академия, 2020.- 280с.
5. Нестеренко В.М. Мысянов, А.М. Технология электромонтажных работ: Изд-во «Академия», учебное пособие/В.М. Нестеренко, А.М. Мысянов, Издательский центр «Академия», 2020.
6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. М.: Изд-во «Академия», 2019.
7. Макаров Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электрических станций и сетей. М.: «Академия», 2019.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://electricalschool.info/main/electroinstrument/362-ukazateli-naprjazhenija-dlja-fazirovki/html>-Школа для электрика. Информационный электротехнический сайт.
2. <http://metalhandling.ru>- Слесарные работы.
3. http://www.ktovdome.ru/remont_elektrooborudovanija_promyshlennyh_pr/remont_elektricheskikh/-Ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000В и электропроводок.

4. <http://www.stroyplan.ru/docs.php.showitem=9637>-Рекомендации по проектированию силового электрооборудования напряжением до 100В переменного тока промышленных предприятий.
5. Правила и Нормы, Руководящие документы и материалы (РД) используемые на объектах электроэнергетики, при эксплуатации электроустановок и электрооборудования. ПУЭ, ПТЭЭ, ПТБ, МПОТ, правила эксплуатации электроустановок, нормы испытаний электрооборудования, нормы электроснабжения: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/>.
6. Типовые инструкции, инструкции по обслуживанию, эксплуатации, ремонту и испытаниям электрооборудования, электроустановок. Должностные инструкции персонала электроэнергетических и электротехнических предприятий: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/>.

**ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.06 Освоение профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»

ФИО _____

Обучающий(ая)ся на __ курсе по специальности СПО

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

освоил(а) программу профессионального модуля

ПМ.06 Освоение профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»

в объеме ____ часов с «____» _____ 20____ г. по «____» _____ 20____ г.

Результатом промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля (если предусмотрены учебным планом).

Элементы модуля (код и наименование МДК, под практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК 06.01. Производство работ по профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»	Дифференцированный зачёт	
УП	Дифференцированный зачёт	
ПП	Дифференцированный зачёт	

Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ПК 6.1	Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	
ПК 6.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	
ПК 6.3	Осуществлять испытания нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	
ПК 6.4	Вести отчетную документацию по испытаниям нового электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	
ПК 6.5	Осуществлять наладку, регулировку и проверку электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	

Дата _____._____.20____

Подписи членов комиссии _____

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

Ф И О

обучающийся (аяся) на 2 курсе по специальности СПО

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

код и наименование

успешно прошел (ла) учебную / производственную практику по профессиональному модулю

ПМ.06 Освоение по профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»

наименование профессионального модуля

в объеме _____ часов с «____» _____ г по «____» _____ г

в организации _____

наименование организации, юридический адрес

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с программой практики
<ul style="list-style-type: none"> • обслуживание силовых и осветительных электроустановок с простыми схемами включения; • выполнение простых работ на электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов; • регулирование нагрузки электрооборудования; • определение причин неисправности и устранение простых повреждений в силовой и осветительной сети, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях • разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением свыше 1000 В. 	<p>Работы выполнены на хорошем профессиональном уровне. Качество работ соответствует предъявляемым требованиям.</p>

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной / производственной практики обучающийся

проходил практику вЗа время практики освоил:

- виды инструментов, механизмов к ремонтным работам различного электрооборудования;
- составление технологических карт на ремонт электродвигателя;
- изучил методы контроля состояния трансформатора;
- диагностирование состояния электродвигателя;

Дата «__» _____ г.

Подпись руководителя практики _____

ФИО, должность

Подпись ответственного лица

организации (базы практики): _____

ФИО, должность

ПРОТОКОЛ

Экзамена квалификационного по профессиональному модулю

ПМ.06 Освоение профессии

19848 «Электромонтёр по обслуживанию электрооборудования электростанций»

(шифр, название профессионального модуля)

обучающихся ГБПОУ «ТТТ»

в 2023 - 2024 учебном году.

Группа № _____

Специальность: 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Преподаватель: _____

(Ф И О)

Место проведения:

(наименование)

Дата проведения « ____ » _____ 2024г.

№ п/п	Ф. И. О.	№ Варианта содержан ие	Единица измерения	Норма времени на един. измер.	Задано		Выполнено		Освоен вид професс иональн ой деятельн ости и не освоен
					Кол-во работ	Норма времен и	Кол-во работ	Нор ма врем ени	
1.									освоен

Председатель

аттестационной комиссии _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

Члены

аттестационной комиссии _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

Члены

аттестационной комиссии _____
(подпись)

(Ф.И.О.)