

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоменко Елена Семеновна

Должность: исполняющая обязанности заведующей филиалом, начальник отдела

учебно-производственной работы

Дата подписания: 16.10.2023 10:14:32

Уникальный программный ключ:

03c04d4933a2307f9c20d0107fe3c7a0c84980be

Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)

ГБПОУ РС (Я) «ЛТТ» филиал «Пеледуйский»

Фонд оценочных средств по учебной практике

ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования
(5 семестр)

По профессии :

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования

Срок получения СПО по профессии -2 года 10 месяцев

Форма обучения—очная

Фонд оценочных средств по ПМЗ ПМ.03 «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования» включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций, предусмотренных Федеральным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. № 802.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)

«Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский»

Разработчики: Мархинина Ю.В.. преподаватель, Сунгатулина Н.А. мастер п/о

Рассмотрено и рекомендовано

Методическим советом

Протокол № 45 « 10 » октября 2022 г.

Председатель  /Вавилова Е.Ю./

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт комплекта ФОС	4
2.	Результаты освоения профессионального модуля ПМ. 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	4
3.	Контроль и оценка результатов освоения ПМ. 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	5
4.	Оценка освоения теоретического курса дисциплины	7
4.1	Методические материалы для устного опроса	8
4.2.	Тестовые задания по МДК 03.01	11
4.3.	Типовые задания для оценки освоения МДК 03.01: «Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций».	22
4.4	Оценка учебной и производственной практики	29
4.5	Критерии оценки производственной практики по ПМ 03	34
4.6	Контрольно-оценочные материалы для экзамена по модулю	34
5.	Информационное обеспечение обучения	39
6	Приложение 1. Примеры билетов для проведения экзамена по модулю	40

1. Паспорт комплекта ФОС

1.1. Область применения комплекта фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля **ПМ. 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования** основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по профессии среднего профессионального образования..

ФОС разработан с учётом требований профессионального стандарта 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. № 802 и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 20.08. 2013 г. № 29611, а так же интересов работодателей в части освоения профессиональных компетенций.

1.1.1. Основной вид деятельности

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающихся к выполнению основного вида деятельности: ПМ. 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования и составляющих его профессиональных компетенций, а так же общие компетенции, формулирующиеся в процессе освоения в целом

ФОС включают материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме

экзамена **1.2.Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен**

2. Результаты освоения профессионального модуля ПМ.03

Результатом освоения **ПМ. 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования** является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки
ПК 3.2	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта
ПК 3.3	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. Контроль и оценка результатов освоения ПМ. 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования (вида профессиональной деятельности)

Таблица 2

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.	- проводить плановый предупредительный ремонт в соответствии с графиком; - проводить осмотры электрооборудования.
ПК 3.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	- выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств.
ПК 3.3 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	- производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; - обнаруживать неисправности электрооборудования подлежащего ремонту

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и
---	--	--------------------------------------

компетенции) ОК		оценки
1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - понимание важности профессии, её востребованности и ситуации на рынке труда; - участие в работе кружка технического творчества; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах; - выполнение поделок, изделий, макетов для участия в выставке «Технического творчества», ярмарке и применение их как наглядные пособия на уроках спецдисциплин. 	- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> - понимание цели приобретаемой профессии; - выполнение поручений руководителя; - применение в работе полученных знаний и умений; - рациональное распределение времени при выполнении работ. 	- Анализ выполнения индивидуальных практических работ по выбору, применению методов и способов решения профессиональных задач
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> - представление результатов своей деятельности; - принятие решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях; - ответственность за своё решение, труд; - оценка эффективности и качества выполнения задач; - решение профессиональных задач. 	- Самоанализ решения практических профессиональных задач
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные; - обработка информации; - применение полученной информации в обучении. 	- Анализ эффективности поиска необходимой информации из различных источников, включая электронные
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - поиск, обработка, хранение и передача информации с помощью информационно-коммуникативных технологий; - работа с различными прикладными программами; - доступ к современным 	- Оценка эффективности использования ресурсов с соблюдением правовых и этических норм;

	профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.	- экспертная оценка личных коллекций информационных объектов
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> - участие в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов; - участие в самоуправлении; - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в процессе обучения; - терпимость к другим мнениям и позициям; - содружество и взаимопомощь в команде; - выполнение групповых обязанностей. 	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение за выполнением коллективной работы; - Наблюдение за общением обучающихся с использованием профессиональной терминологии и этических норм
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	<ul style="list-style-type: none"> - уровень физической подготовки; - ведение здорового образа жизни; - занятия в спортивных секциях; - активная гражданская позиция; - применение профессиональных компетенций при исполнении воинских обязанностей; - толерантность. 	- Наблюдение за применением профессиональных знаний при исполнении воинской обязанности (для юношей)

4. Оценка освоения теоретического курса ПМ. 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

Проверяемые результаты обучения:

Обучающийся должен знать:

- задачи службы технического обслуживания;
- виды и причины износа электрооборудования;
- организация технической эксплуатации электроустановок;
- обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера.

Обучающийся должен уметь:

- разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт в соответствии с графиком;
- производить межремонтное ТО электрооборудования;
- оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;
- устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;
- производить межремонтное обслуживание электродвигателей.

4.1. Оценка освоения междисциплинарного курса МДК 03.01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций

Предметом оценки освоения МДК являются знания и умения. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля включает в себя текущий контроль, промежуточную аттестацию и экзамен по модулю.

Формами текущего контроля являются:

- тестирование;
- защита реферата;
- подготовка докладов, сообщений;
- выполнение практических работ;
- выполнение заданий внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты промежуточной аттестации в виде:

- экзамена по МДК

Критерии оценивания устного опроса:

На «отлично» оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий и ответит на дополнительные.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы ситуационной задачи. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал на дополнительно заданные вопросы. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобную ситуационную задачу на практике.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент только имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов ситуационной задачи, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике.

4.2. Методические материалы для устного опроса

1. Техническое обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В.
2. Техническое обслуживание кабельных линий.
3. Нахождение неисправностей на кабельных линиях
4. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В.
5. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением выше 1000 В.
6. Размещение аппаратов управления и распределительных устройств напряжением до 1000 В
7. Техническое обслуживание электрических машин.
8. Объём и нормы испытаний электрических машин.
9. Техническое обслуживание силовых трансформаторов.

10. Методы испытаний трансформаторов

11. Техническое обслуживание распределительных устройств и измерительных трансформаторов.

12. Особенности технического обслуживания комплектных трансформаторных подстанций.

13. Действия персонала при аварийных ситуациях.

14. Технические и организационные мероприятия обеспечивающие безопасность работ

Тема: «Техническое обслуживание воздушных линий»:

В чем заключается эксплуатация воздушных линий?

Из каких мероприятий состоит техническое обслуживание ВЛ?

Какие виды работ должны выполняться при техническом обслуживании ВЛ?

Какие мероприятия выполняются при капитальном ремонте ВЛ?

Какие методы применяются при техническом обслуживании и капитальном ремонте ВЛ?

Чем должны быть обеспечены бригады централизованного обслуживания ВЛ?

Как в зависимости от напряжения могут выполняться техническое обслуживание и капитальный ремонт ВЛ?

Кто отвечает за техническое состояние машин, механизмов, специализированного оборудования, их своевременный ремонт и испытания?

Кто несет ответственность за эксплуатацию такелажных приспособлений, инструмента и другого оборудования?

Какие устройства сигнализируют о появлении гололеда на воздушных линиях?

Кто должен контролировать процесс плавки гололеда?

Каким образом производится плавка гололеда с отключением ВЛ?

Каким образом производится плавка гололеда без отключения ВЛ?

Какой род тока может использоваться для плавки гололеда?

Какие существуют способы плавки гололеда переменным током?

Каким образом производится плавка гололеда на грозозащитных тросах?

Какие схемы плавки гололеда на тросах являются наиболее распространенными? Как зависит требуемая мощность и возможная длина линии от тока плавки гололеда? В каких случаях необходимо применять механическую очистку проводов?

Какие способы могут применяться для механической очистки проводов?

Что называется вибрацией проводов? Чем она отличается от пляски проводов?

Чем опасна вибрация проводов?

При какой длине пролета, согласно ПУЭ, защита от вибрации не требуется?

Каков принцип действия виброгасителей?

Тема: «Кабельные линии электропередачи»

На что обращают внимание при наблюдении за трассой кабельной линии?

От чего зависит периодичность осмотров кабельных линий?

Кто устанавливает периодичность осмотров кабельных трасс?

Какую периодичность осмотров кабельных трасс предписывают ПТЭ?

В каких случаях производят внеочередные осмотры кабельных трасс?

Какие требования техники безопасности необходимо соблюдать при осмотрах туннелей, коллекторов и аналогичных кабельных сооружений?

В какие сроки производят контроль за нагрузками кабелей?

Каким образом осуществляется контроль за нагрузками кабелей?

Каким образом можно определить температуру жилы кабеля?

Каким образом можно снизить температуру жил кабелей?

В каких случаях необходимо периодически проверять коррозионную активность грунта в местах прокладки кабельных линий?

В каких случаях и на какой срок допустимо переводить часть работающего оборудования переводить на питание от других (соседних) кабелей?

Тема: «Организация технического обслуживания электрооборудования»

Структура управления эксплуатацией электроустановок.

Эксплуатация электрооборудования.

Задачи эксплуатации электрохозяйства.

Обязанности электромонтёра.

Комплекс работ по техническому обслуживанию.

Оперативное обслуживание.

Цель контрольных мероприятий.

Измерительные приборы. Методы контроля температуры электроустановок.
Обслуживание электроизмерительных приборов.

Электрические станции.

Напряжения и способы выполнения эл. сетей.

Анализ аварийных режимов и отказов оборудования.

Осмотр электрооборудования

Тема «Техническое обслуживание электрических машин»

Техническое обслуживание электрических машин.

Осмотры электродвигателей.

Измерение температуры подшипников.

Смена смазки подшипника.

Причины вибрации электродвигателей.

Сушка изоляции. Проверка электрической прочности изоляции. Проверка воздушного зазора между статором и ротором.

Измерение сопротивления изоляции.

Вопросы для устного опроса по теме «Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры:

Осмотр состояния аппаратов и их оценка

Разборка аппаратов, определение вида повреждения.

Проверка аппаратов после ремонта.

Техническое обслуживание магнитного пускателя

Тема «Техническое обслуживание силовых трансформаторов»

Осмотр силовых трансформаторов.

Анализ трансформаторного масла.

Качественные показатели трансформаторного масла.

Испытания трансформаторов.

Тема «Техническое обслуживание распределительных устройств и аппаратов напряжением выше 1000 В»

Осмотр распределительных устройств.

Проверка исправности помещений РУ.

Обслуживание измерительных трансформаторов.

Тема «Техническое обслуживание комплектных трансформаторных подстанций

Технологические операции.

Наблюдения и уход за оборудованием КТП

Токи нагрузок при эксплуатации КТР

4.3. Тестовые задания по МДК 03.01

Тест по теме «Техническое обслуживание воздушных линий».

Тест «Виды и сроки проверок воздушных линий»

1.Сроки проведения проверок противопожарного состояния трассы в зоне возможных пожаров:

- не реже 1 раза в год;
- не реже 1 раза в 6 лет; -
- не реже 1 раза в 12 лет; -
- при осмотрах ВЛ;
- по необходимости

2.Сроки проведения проверок и подтяжек бандажей, болтовых соединений и гаек анкерных болтов опор:

- не реже 1 раза в год;
- не реже 1 раза в 6 лет; -
- не реже 1 раза в 12 лет; -
- при осмотрах ВЛ;
- по необходимости

3.Сроки проведения проверок состояния железобетонных опор и приставок:

- не реже 1 раза в год;
- не реже 1 раза в 6 лет; -
- не реже 1 раза в 12 лет; -
- при осмотрах ВЛ;
- по необходимости

4.Сроки проведения проверок тяжения в оттяжках опор:

- не реже 1 раза в год;
- не реже 1 раза в 6 лет; -
- не реже 1 раза в 12 лет; -
- при осмотрах ВЛ;
- по необходимости

5.Сроки проведения проверок трубчатых разрядников и защитных промежутков:

- не реже 1 раза в год;
- не реже 1 раза в 6 лет; -
- не реже 1 раза в 12 лет; -
- при осмотрах ВЛ;
- по необходимости

Тест по теме «Техническое обслуживание кабельных линий».

Тест «Способы определения мест повреждения кабельной линии»

1) Для определения характера повреждения кабеля необходимо:

- отсоединить поврежденный кабель со стороны источника питания;
- отсоединить поврежденный кабель со стороны потребителя;
- отсоединить поврежденный кабель с обоих концов от оборудования;
- выполнять измерения, не отключая кабельную линию.

2) Для определения обрывов:

- фазные жилы одного конца кабеля разомкнуты, к другому подключена аппаратура для измерений;
- к обоим концам кабеля подключается аппаратура для измерений;
- фазные жилы одного конца кабеля замкнуты, к другому подключена аппаратура для измерений;
- фазные жилы одного конца кабеля заземлены, к другому подключена аппаратура для измерений

3) _____ методы имеют определенную погрешность и позволяют определить лишь зону повреждения.

Точное место повреждения позволяют найти _____ методы.

4) Какой метод может быть применен для определения места однофазного замыкания:

- акустический;
- емкостной;
- импульсный;
- индукционный;
- петлевой

5) Какой метод может быть применен для определения места междуфазного замыкания без замыкания на оболочку:

- акустический;
- емкостной;
- импульсный;
- индукционный;
- петлевой

6) При определении характера повреждения измеряется:

- сопротивление изоляции между каждой парой фаз;
- сопротивление изоляции между каждой фазой и нулевой жилой;
- сопротивление изоляции между каждой фазой и заземленной металлической оболочкой;
- сопротивление изоляции между фазой и броней

7) Прожиг изоляции кабеля осуществляется:

- нагревом жил кабеля до температуры, достаточной для пробоя в месте повреждения;
- подачей напряжения, достаточного для пробоя в месте повреждения;
- увеличением тока до значения, достаточного для пробоя в месте повреждения;
- увеличением переходного сопротивления в месте повреждения.

8) К относительным методам относятся:

- акустический;
- емкостной;
- импульсный;
- индукционный;
- петлевой

Тест «Профилактические испытания кабеля»

1) КЛ, подлежащие выводу из работы в ближайшие 5 лет, испытываются:

1 раз в год;

1 раз в 3 года - для остальных ПКЛ; 1

раз в 5 лет - все остальные РКЛ;

допускается не проводить испытание

2) Кабельные линии 10, 20 и 35 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена, включая

кабельные вставки, испытываются:
перед включением КЛ в эксплуатацию;
после ремонтов КЛ.
после ремонтов основной изоляции КЛ;
в случаях проведения раскопок в охранной зоне КЛ и связанного с этим возможного нарушения целостности оболочек;
периодически - через 2,5 года после включения в эксплуатацию, затем 1 раз в 5 лет.

3) Испытания защитных пластмассовых оболочек кабелей 10-20 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена осуществляются:
перед включением КЛ в эксплуатацию;
после ремонтов КЛ.
после ремонтов основной изоляции КЛ;
в случаях проведения раскопок в охранной зоне КЛ и связанного с этим возможного нарушения целостности оболочек;
периодически - через 2,5 года после включения в эксплуатацию затем 1 раз в 5 лет.

4) При послеремонтном испытании кабельная линия напряжением до 1 кВ считается выдержавшей испытание, если сопротивление изоляции, измеренное мегаомметром на 2,5кВ:

не ниже 0,5 МОм;
не ниже 1,0 МОм;
не ниже 1,5 МОм;
не ниже 2,0 МОм

Тест «Устройство, монтаж и техническое обслуживание осветительных установок»

1. Стандартные размеры резьбового цоколя в лампах накаливания

А) 14 27 40 Б) 16 18 56 В) 12 24 42

Д) 10 17 27 Е) 50 100 150

2. Люминесцентная лампа марки ЛД

А) лампа дневного света Б) лампа с двойной спиралью В) лампа с двойной решеткой

Д) дугогасительная лампа Е) дуговая ртутная лампа

3. Понятие «стробоскопический эффект» обозначает

А) явление преобразования ультрафиолетового света в световой поток

Б) эффект мерцания в люминесцентных лампах и лампах ДРЛ В) явление уменьшения уровня света

Д) явление уменьшения световой волны Е) явления ослепления светом

4. Для аварийного освещения используются лампы
- А) бактерицидные Б) высокого давления В) ДРЛ
Д) люминесцентные Е) накаливания
5. Люминесцентные лампы применяются для
- А) эвакуационного освещения Б) уличного освещения В) аварийного освещения
Д) охранного освещения Е) внутреннего освещения помещений
6. Основной недостаток ламп накаливания
- А) отключение при падении напряжения Б) сложность конструкции В) опасность эксплуатации
Д) высокая стоимость Е) низкий КПД
7. Освещение коридоров, холлов, мест общественного пользования
- А) специальное Б) общее В) дополнительное Д) рабочее Е) основное
8. К газонаполнительным относят
- А) кислород, бром Б) инертные газы В) топливные газы
Д) технологические газы Е) химические газы
9. Зажигание люминесцентной лампы производится при помощи
- А) фотодиода Б) фотореле В) предохранителя Д) теплового реле Е) стартера
10. Электроды люминесцентных ламп изготовлены из
- А) ртути Б) свинца В) алюминия Д) вольфрама Е) меди
11. Средний срок службы ламп накаливания (часов)
- А) 500 Б) 200 В) 8000 Д) 10000 Е) 1000
12. Дополнительное освещение ограниченной поверхности для выполнения особо точных работ
- А) местное Б) общее В) специальное Д) рабочее Е) местное
13. Достоинство естественного освещения
- А) зависимость от климата Б) экономичность, естественный спектр
В) возможность регулирования Д) постоянство уровня света Е) отсутствие теней

14. Вольфрамовая нить в лампе накаливания нагревается до температуры (градусы Цельсия)

А) 500-600 Б) 1800 В) 3380 Д) 2500 – 2700 Е) 200 – 300

15. Для качественного освещения напряжение в сети не должно повышаться более чем на

А) 10% Б) 25% В) 15% Д) 1% Е) 5%

Промежуточный контроль

Задание 1 по теме «Организация технического обслуживания электрооборудования»

1. В установках до 1000 В к основным электрозащитным средствам относятся:

- 1) оперативные штанги;
- 2) диэлектрические перчатки;
- 3) диэлектрические боты;
- 4) все вышеперечисленные варианты верны.

2. На какой срок выдается распоряжение?

- 1) На срок не более 15 дней
- 2) распоряжение носит разовый характер
- 3) Срок действия определяется продолжительностью рабочего дня исполнения.

4. Какую минимальную группу по электробезопасности должен иметь допускающий при работах по наряду в электроустановках напряжением выше 1000 В.

- 1) Не ниже III
- 2) Не ниже IV
- 3) V группа

5. Какой из плакатов является предписывающим?

- 1) Не включать! Работают люди!
- 2) Осторожно электрическое напряжение!
- 3) Работать здесь!

6. Какой из предложенных плакатов является предупреждающим?

- 1) Не влезай! Убьет!

- 2) Не включать! Работают люди!
- 3) Влезать здесь!
- 7) Какого вида ремонта электрооборудования не существует?
 - 1) текущий
 - 2) промежуточный
 - 3) планово-предупредительный
- 8) В электроустановках выше 1000 В к основным электрозащитным средствам относятся:
 - 1) оперативные штанги;
 - 2) диэлектрические перчатки)
 - 3) диэлектрические боты;
 - 4) все выше перечисленные варианты верны
9. На какой срок выдается наряд –допуск к работе?
 - 1) не более 15 дней
 - 2) 10 дней
 - 3) 3 дня
10. Какие работы по распоряжению в электроустановках напряжением выше 1000 В может проводить один работник, имеющий третью группу по электробезопасности?
 - 1) Работы на электродвигателях и механической части вентиляторов и маслонасосов трансформаторов и компрессоров
 - 2) Работы по мелкому ремонту
 - 3) Неотложные работы продолжительностью не более трех часов

Задание 2 по теме «Техническое обслуживание осветительных электроустановок»

1. Стартер при зажигании люминесцентных ламп необходим для
 - 1) разогрева электродов и установления дугового разряда
 - 2) свечения люминофора
 - 3) улучшения качества света
 - 4) испарения ртути

- 5) соединения нити накала с контактами светильника
2. Освещение помещений электрическими лампами
 - 1) естественное 2) местное 3) искусственное
 - 4) рекламное 5) заградительное
3. Внутренняя поверхность люминесцентных ламп покрыта
 - 1) окисью свинца 2) щелочью 3) эмалью
 - 4) ртутью 5) люминофором
4. Нить накала в источниках света изготавливают из
 - 1) стали 2) вольфрама 4) латуни
 - 4) нихрома 5) фехраля
5. Недостаток люминесцентных ламп
 - 1) малая стоимость 2) опасность при хранении и эксплуатации
 - 3) плохая цветопередача 4) малый срок службы 5) низкий КПД
6. Достоинство ламп накаливания
 - 1) освещенность близка к естественному свету 2) простота конструкции и малая стоимость
 - 4) экономичность в работе 4) большой срок службы 5) высокий КПД
7. Для увеличения срока службы ламп накаливания колбу заполняют
 - 1) водородом 2) азотом 3) парами ртути
 - 4) кислородом 5) инертным газом
- 8) В помещениях с загрязненной средой имеющей дым и копоть, чистку светильников проводят:
 - 1) 2 раза в месяц
 - 2) 1 раз в месяц
 - 3) каждую неделю
- 9) В состав работ по техническому обслуживанию светильников не входят следующие операции:

- 1) удаление пыли и грязи с арматуры светильников; замена стекол, имеющих трещины и сколы; осмотр состояния осветительной арматуры и замена неисправных деталей
- 2) замена части электропроводки; замена стекол, имеющих трещины и сколы; снятие корпуса патрона, зачистка контактов, подтягивание ослабевших зажимов.

10. От каких факторов зависит периодичность чистки светильников?

- 1) пыль, дым, копоть
- 2) влажность помещения, агрессивная среда
- 3) срок службы светильников

Задание 3 по теме «Техническое обслуживание кабельных линий»

1. При каком сопротивлении изоляции допускается включать силовые кабели напряжением выше 1000 В?

- 1) Не нормируется
- 2) Не ниже 0,5 Ом
- 3) Не ниже 1МоМ

2. Какова периодичность осмотров трасс кабелей, проложенных в земле напряжением до 35 кВ?

- 1) Не реже 1 раза в 6 месяцев
- 2) Не реже 1 раза в 1 месяц
- 3) Не реже 1 раза в 3 месяца

3. На какой минимальной глубине прокладывают силовой кабель в траншеях?

- 1) Не менее 1,20 м
- 2) Не менее 70см
- 3) Не менее 1м

4. Какова допустимая температура в холодное время года при прокладке кабелей в траншеях напряжением до 35 кВ с пластмассовой и резиновой изоляцией?

- 1) -150 С
- 2) -200 С
- 3) - 70 С

5. Какой метод может быть применен для определения места междуфазного замыкания с замыканием двух жил на оболочку?

- 1) - акустический;
- 2) - емкостной;
- 3) - импульсный;
- 4) - индукционный;
- 5) - петлевой

6. Какой метод может быть применен для определения места обрыва одной, двух или трех жил:

- 1) - акустический;
- 2) - емкостной;
- 3) - импульсный;
- 4) - индукционный;
- 5) - петлевой

7. Для определения короткого замыкания:

- 1) фазные жилы одного конца кабеля разомкнуты, к другому подключена аппаратура для измерений;
- 2) к обоим концам кабеля подключается аппаратура для измерений;
- 3) фазные жилы одного конца кабеля замкнуты, к другому подключена аппаратура для измерений;
- 4) фазные жилы одного конца кабеля заземлены, к другому подключена аппаратура для измерений

8. По точности определения места повреждения различают _____ и _____ методы.

К абсолютным методам относятся:

- акустический;
- емкостной;
- импульсный;
- индукционный;
- петлевой

9. Какой метод может быть применен для определения места междуфазного замыкания с замыканием всех трех жил на оболочку:

- 1) акустический;
- 2) емкостной;
- 3) импульсный;
- 4) индукционный;
- 5) петлевой

10. Какой метод может быть применен для определения места замыкания жилы на оболочку:

- 1) акустический;
- 2) емкостной;
- 3) импульсный;
- 4) индукционный;
- 5) петлевой

Задание 4 по теме «Обслуживание воздушных линий».

1.Сроки проведения проверок положения опор:

- 1) не реже 1 раза в год;
- 2) не реже 1 раза в 3 года;
- 3) не реже 1 раза в 6 лет;
- 4) при осмотрах ВЛ;
- 5) по необходимости

2. Какие работы должны производиться при техническом обслуживании:

- 1) перевооружение
- 2) капитальный ремонт
- 3) поддержание работоспособности и исправности ВЛ

3.Сроки проведения проверок состояния проводов, грозозащитных тросов и контактных соединений:

- 1) не реже 1 раза в год;
- 2) не реже 1 раза в 6 лет;
- 3) не реже 1 раза в 12 лет;
- 4) при осмотрах ВЛ;
- 5) по необходимости

4.Сроки проведения проверок наличия и состояния заземляющих проводников и их соединений с заземлителями на опорах ВЛ:

- 1) не реже 1 раза в год;
- 2) не реже 1 раза в 6 лет;
- 3) не реже 1 раза в 12 лет;
- 4) при осмотрах ВЛ;
- 5) по необходимости

5.Сроки проведения проверок фарфоровых и стеклянных изоляторов всех типов:

- 1) не реже 1 раза в год;
- 2) не реже 1 раза в 6 лет;
- 3) не реже 1 раза в 12 лет;
- 4) при осмотрах ВЛ;
- 5) по необходимости

6.Сроки проведения проверок расстояний от проводов до поверхности земли и различных объектов, до пересекаемых сооружений:

- 1) не реже 1 раза в 3 года;
- 2) не реже 1 раза в 6 лет;
- 3) не реже 1 раза в 12 лет;
- 4) по необходимости

7.Сроки проведения выборочных проверок состояния фундаментов опор и U-образных болтов опор на оттяжках со вскрытием грунта:

- 1) не реже 1 раза в 3 года;
- 2) не реже 1 раза в 6 лет;
- 3) не реже 1 раза в 12 лет;
- 4) при осмотрах ВЛ;
- 5) по необходимости

8. Капитальный ремонт на ВЛ с Ж/Б и металлическими опорами производят:

- 1) не реже 1 раза в 12 лет
- 2) не реже 1 раза в 10 лет
- 3) вне режы 1 раза в 15 лет

9. Плавка гололеда на ВЛ напряжением 1000В должна осуществляться:

- 1) бригадой монтажников
- 2) электрическим током
- 3) специальной техникой

10. Проверка загнивания деревянных опор производится:

- 1) через год после ввода в эксплуатацию
- 2) через 3-6 лет после ввода в эксплуатацию
- 3) через 10 лет после ввода в эксплуатацию

4.3. Типовые задания для оценки освоения МДК 03.01

«Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций».

Проверяемые результаты обучения:

Обучающийся должен знать:

- задачи службы технического обслуживания;
- виды и причины износа электрооборудования;
- организация технической эксплуатации электроустановок;
- обязанности электромонтера по техническому обслуживанию

электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера.

Обучающийся должен уметь:

- разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт в соответствии с графиком;

- производить межремонтное ТО электрооборудования;
- оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;
- устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;
- производить межремонтное обслуживание электродвигателей.

Билеты для промежуточной аттестации по МДК 03.01

Билет 1

1. Дать характеристику электроремонтного цеха и цеха электроснабжения.
2. Индукционные счетчики их характеристика, техническое обслуживание.

Билет 2

1. Виды ремонтов электрооборудования.
2. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В и сроки проведения.

Билет 3

1. Виды и причины износа электрооборудования.
2. Осветительные щитки: назначение, характеристики.

Билет 4

1. Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования.
2. Замена кабелей в блоках; в кабельных помещениях; в производственных помещениях.

Билет 5

1. Перечислите электрозащитные средства до 1000 В. Правило пользования и проведения испытаний электрозащитных средств.
2. Организация осмотров распределительных устройств. Контроль состояния распределительных устройств.

Билет 6

1. Перечислите электрозащитные средства выше 1000 В. Правило пользования и проведения испытаний электрозащитных средств.
2. Контроль за состоянием работы электрических машин.

Билет 7

1. Выписка наряда, распоряжения, допуск к работе.
2. Особенности технического обслуживания электрических машин во взрывозащищенном исполнении.

Билет 8

1. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ с частичным или полным снятием напряжения.
2. Обслуживание масляных, воздушных, вакуумных выключателей и требования к ним.

Билет 9

1. Техническое обслуживание КРУ и ОРУ.
2. Относительный метод обнаружения повреждения кабеля.

Билет 10

1. Техническое обслуживание светильников, их сроки проведения.
2. Правила техники безопасности при техническом обслуживании электрических машин.

Билет 11

1. Назначение счетчиков. Виды счетчиков.
2. Сроки проведения ремонтов при техническом обслуживании трансформаторов.

Билет 12

1. Электронные счетчики их характеристика, техническое обслуживание.
2. Обслуживание измерительных трансформаторов тока и напряжения.

Билет 13

1. Техническое обслуживание осветительных щитков.
2. Техника безопасности при техническом обслуживании КРУ.

Билет 14

1. Техническое обслуживание Що-70.
2. Порядок включения трансформаторов в сеть, контроль режима работы.

Билет 15

1. Задачи, состав, структура ремонтного цеха.
2. Техническое обслуживание комплектных трансформаторных подстанций: включение трансформаторов на параллельную работу.

Билет 16

1. Техническое обслуживание, сроки проведения осмотров кабельных линий.
2. Техническое обслуживание комплектных трансформаторных подстанций: обслуживание вводов.

Билет 17

1. Техника безопасности при техническом обслуживании кабельных линий.
2. Техническое обслуживание комплектных трансформаторных подстанций: контроль за состоянием трансформаторным маслом.

Билет 18

1. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжение выше 1000 В.
2. Обслуживание разъединителей, отделителей, короткозамыкателей.

Билет 19

1. Обслуживание разрядников и ограничителей перенапряжений.
2. Техника безопасности при техническом обслуживании воздушных линий.

Билет 20

1. Сроки проведения технического обслуживания воздушных линий электропередач.
2. ТО пускорегулирующих аппаратов

Билет 21

1. Техническое обслуживание реостатов. рубильников. контроллеров.
2. Техническое обслуживание магнитных пускателей.

Билет 22

1. Техническое обслуживание: обмоток и механической части электродвигателей.
2. Техника безопасности при техническом обслуживании трансформаторов.

Билет 23

1. Техническое обслуживание, сроки проведения осмотров трансформаторов.
2. Состав работ при техническом обслуживании электродвигателей.

Билет 24

1. Техническое обслуживание автоматических воздушных выключателей, контакторов.
2. Техника безопасности при техническом обслуживании распределительных устройств.

Билет 25

1. Техническое обслуживание распределительных устройств.
2. Техническое обслуживание электропроводок: на лотках и коробах; в стальных трубах; пластмассовых трубах; в кабель-каналах.

Билет 26

1. Порядок включения трансформаторов в сеть, контроль режима работы.

2. Защита трансформаторов от перенапряжений.

Билет 27

1. Импульсный метод обнаружения повреждения кабеля.
2. Что называется светильником? Назначение, виды светильников.

Билет 28

1. Техническое обслуживание соединительных и концевых муфт.
2. На что обращают внимание, при осмотре трассы воздушных линий?

Билет 29

1. Правила хранения и содержания защитных средств.
2. Заплывающий пробой, его характеристика.

Билет 30

1. Испытание повышенным напряжением
2. Обязанности дежурного электромонтера.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по МДК 03.01 «Организации технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций».

1. Дать характеристику электроремонтного цеха и цеха электроснабжения.
2. Виды ремонтов электрооборудования.
3. Виды и причины износа электрооборудования.
4. Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования.
5. Перечислите электрозащитные средства до 1000 В. Правило пользования и проведения испытаний электрозащитных средств.
6. Перечислите электрозащитные средства выше 1000 В. Правило пользования и проведения испытаний электрозащитных средств.
7. Выписка наряда, распоряжения, допуск к работе.
8. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ с частичным или полным снятием напряжения.
9. Что называется светильником? Назначение, виды светильников.
10. Техническое обслуживание светильников, их сроки проведения.
11. Назначение счетчиков. Виды счетчиков. Техническое обслуживание счетчиков.

12. Индукционные счетчики их характеристика, техническое обслуживание.
13. Электронные счетчики их характеристика, техническое обслуживание.
14. Осветительные щитки: назначение, характеристики.
15. Техническое обслуживание осветительных щитков.
16. Техническое обслуживание ЩО-70.
17. Замена кабелей в блоках; в кабельных помещениях; в производственных помещениях.
18. Техническое обслуживание, сроки проведения осмотров кабельных линий.
19. Техника безопасности при техническом обслуживании кабельных линий.
20. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В и сроки проведения.
21. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением выше 1000 В.
22. Сроки проведения технического обслуживания воздушных линий электропередач.
23. Техника безопасности при техническом обслуживании воздушных линий.
24. Техническое обслуживание реостатов. рубильников. контроллеров.
25. Техническое обслуживание автоматических воздушных выключателей, контакторов.
26. Техническое обслуживание магнитных пускателей.
27. Техническое обслуживание, сроки проведения осмотров трансформаторов.
28. Техника безопасности при техническом обслуживании трансформаторов..
29. Организация осмотров распределительных устройств. Контроль состояния распределительных устройств.
30. Техника безопасности при техническом обслуживании распределительных устройств.
31. Техническое обслуживание распределительных устройств.
32. Сроки проведения ремонтов при техническом обслуживании трансформаторов.
33. Контроль за состоянием работы электрических машин.
34. Техническое обслуживание электропроводок: на лотках и коробах; в стальных трубах; пластмассовых трубах; в кабель-каналах.
35. Состав работ при техническом обслуживании электродвигателей.
36. Техническое обслуживание: обмоток и механической части электродвигателей..
37. Задачи, состав, структура ремонтного цеха.
38. Особенности технического обслуживания электрических машин во взрывозащищенном исполнении.

39. Правила техники безопасности при техническом обслуживании электрических машин.
40. Техническое обслуживание генераторов.
41. Техническое обслуживание КРУ.
42. Техника безопасности при техническом обслуживании КРУ.
43. Обслуживание разрядников и ограничителей перенапряжений.
44. Обслуживание измерительных трансформаторов тока и напряжения.
45. Обслуживание разъединителей, отделителей, короткозамыкателей
46. Обслуживание масляных, воздушных, вакуумных выключателей и требования к ним.
47. Техническое обслуживание комплектных трансформаторных подстанций: контроль за состоянием трансформаторным маслом.
48. Техническое обслуживание комплектных трансформаторных подстанций: обслуживание вводов.
49. Техническое обслуживание комплектных трансформаторных подстанций: включение трансформаторов на параллельную работу.
50. Порядок включения трансформаторов в сеть, контроль режима работы.
51. Защита трансформаторов от перенапряжений.
52. Порядок разборки и сборки электрических машин.
53. Импульсный метод обнаружения повреждения кабеля.
54. Относительный метод обнаружения повреждения кабеля.
55. Испытание повышенным напряжением
56. Обязанности дежурного электромонтера.
57. Правила хранения и содержания защитных средств.
58. Заплывающий пробой, его характеристика.
59. Техническое обслуживание соединительных и концевых муфт.
60. На что обращают внимание, при осмотре трассы воздушных линий?

Критерии оценок тестовой работы:

90-100% – отметка «Отлично»

70-90% – отметка «Хорошо»

50-70% – отметка «Удовлетворительно»

Менее 29 – отметка «Неудовлетворительно».

Задания для самостоятельной работы.

1. Выполнить схему прокладки кабеля в траншеях.
2. Выполнить схему прогрева кабеля.

3. Подготовить реферат «Технология разделки кабеля»
4. Составить инструкционную карту работы с защитными покровами кабеля.
5. Выполнить таблицу испытательных напряжений для кабеля.
6. Подготовить доклад «Техническое обслуживание воздушных линий напряжением выше 1000 В.
7. Изучить сроки осмотров воздушных линий электропередач
8. Изучить допуски к верхолазным работам.
9. Изучить расчёт коэффициента абсорбции.
10. Подготовить сообщение: « Техническое обслуживание машин постоянного тока», «Проверка синхронных машин».
11. Составить таблицу «Способы устранения неисправностей машин постоянного тока».
12. Подготовить реферат: «Приборы для измерения вибрации», «Пусковые и регулирующие аппараты напряжением до 1000 В»
13. Составить инструкционную карту разборки аппаратов.
14. Выполнить схемы измерения сопротивления жил кабеля.
15. Выполнить таблицу характерных повреждений трансформаторов и способы их устранения.
16. Подготовить сообщение: «Техническое обслуживание распределительных устройств»
17. Выполнить схему прозвонки
18. Выполнить схему реле давления
19. Изучить должностную инструкцию электромонтёра
20. Оформление отчётов по практическим работам

4.4. Оценка учебной и производственной практики

Предметом оценки учебной и производственной практики обязательно являются дидактические единицы «иметь практический опыт» и «уметь».

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляется с использованием следующих форм и методов: практической проверки, наблюдения, экспертной проверки, дифференцированного зачёта.

Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля по учебной практике

Виды работ
Выполнение технологии осмотра ламп в осветительных установках
Выполнение ремонта установочных изделий и осветительных щитков
Ремонт прожогов, повреждённых мест изоляции кабелей
Разборка и ремонт магнитных пускателей
Выполнение ремонта вводов и переключателей
Дифференцированный зачет.

Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля по производственной практике

Виды работ
Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.
Разборка электродвигателя. Снятие подшипников съёмником. Определение сопротивления изоляции.
Сборка электродвигателя. Проверка электродвигателя после ремонта
Определение неисправности в трансформаторе. Разборка трансформатора.
Определение мест межвитковых замыканий. Замена испорченной изоляции. Ремонт магнитопровода.
Замена резиновых и асбестовых прокладок. Ремонт ввода. Замена ввода
Замена ремонт масляных выключателей. Ремонт пакетных выключателей.
Ремонт светильников. Установка уличного освещения. Обслуживание уличных сетей.
Установка электроизмерительных приборов.
Разметка трасс электропроводок
Монтаж открытой электропроводки. Установка светильников. Прокладка проводов различных типов.
Установка энергосберегающих светильников. Монтаж распределительных щитов. Установка распределительных щитов.
Монтаж силового оборудования. Ознакомление с правилами установки и выверки двигателей.
Ознакомление с порядком разборки и сборки электродвигателей во время ревизии. Разборка и сборка асинхронных двигателей. Устранение механических неисправностей.
Ремонт кнопок управления
Ремонт магнитного пускателя.
Разборка и ремонт контакторов
Выявление неисправностей и ремонт автоматических выключателей
Обслуживание и ремонт тепловых реле различных типов
Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.
Дефектация электродвигателя
Разборка электродвигателя
Снятие подшипников съёмником.
Определение сопротивления изоляции.
прессовка подшипников.
Сборка электродвигателя.
Проверка электродвигателя после ремонта.

Т.О силовых трансформаторов.
Определение неисправности в трансформаторе электродвигателя.
Проверка электродвигателя после ремонта.
Т.О силовых трансформаторов.
Определение неисправности в трансформаторе.
Ремонт расширителя.
Ремонт маслоуказателя.
Замена резиновых и асбестовых прокладок.
Ремонт ввода.
Замена ввода.
Замена ремонт масляных выключателей.
Ремонт пакетных выключателей. Ремонт предохранителей.
Ремонт распределительных шин.
Техническое обслуживание после ремонта.
Ремонт светильников.
Установка уличного освещения.
Обслуживание уличных сетей.
Установка электроизмерительных приборов.
Разметка трасс электропроводок.
Монтаж открытой электропроводки.
Установка светильников.
Прокладка проводов различных типов.
Разделка и монтаж кабеля.
Проверка изоляции мегомметром.
Смена и заливка подшипников. Монтаж световых реклам. Определение мест повреждения кабеля. Монтаж скрытой электропроводки. Установка розеток, выключателей. Ремонт герметичных светильников.
Зарядка люминесцентных светильников.
Разметка и установка распаечных коробок.
Затягивание провода в трубы.
Соединение труб холодным способом.
Натягивание, установка и оконцевание проводов.
Установка энергосберегающих светильников.
Монтаж распределительных щитов.
Установка распределительных щитов.
Замена балансного сопротивления.
Ремонт магнитного пускателя. Ремонт статора.
Устранение замыкания в магнитоприводе.
Сборка электродвигателя.
Монтаж силового оборудования.
Ознакомление с правилами установки и выверки двигателей.
Проверка изоляции обмоток двигателей.
Ремонт электродвигателей переменного тока.
Определение сопротивления изоляции и степени увлажненности.
Ознакомление с порядком разборки и сборки электродвигателей во время ревизии.

Разборка и сборка асинхронных двигателей.
Устранение механических неисправностей
Ремонт машин постоянного тока.
Разборка и сборка машин постоянного тока.
Устранение механических неисправностей
Сушка электрических машин постоянного тока.
Обслуживание и профилактический ремонт электродвигателей мощностью до 100 кВт.
Выполнение текущего ремонта трансформаторов.
Наружный осмотр и устранение мелких дефектов.
Чистка кожуха изоляторов, расширителя.
Проверка маслоуказателя.
Ревизия переключателя, отводов обмоток (переключающего устройства), трансформатора, замера масла при необходимости.
Ревизия газового реле, проверка работы газового реле.
Ревизия системы масляного охлаждения трансформатора.
Устранение дефектов маслонасосов и вентиляторов охлаждения.
Состояние изоляции между первичной и вторичной обмотки.
Измерение сопротивления изоляции.
Оценка состояния изоляции.
Испытание изоляции трансформатора повышенным напряжением.
Осмотр состояния аппаратов и его оценка.
Ремонт рубильников и предохранителей, ключей управления.
Разборка аппаратов, определение видов повреждения.
Выполнения ремонтных работ,
Осмотр реостатов, замена резисторов.
Замена изолирующих деталей и механизма управления.
Проверка, чистка и регулировка главных блокирующих контактов.
Осмотр электродвигателя, дефектация электродвигателя.
Установка и выверка электродвигателя.
Проверка нагрева корпуса и подшипников.
Полирование поверхностей коллектора и контактных колец.
Уход за ременной передачей, уход за коллектором.
Измерение вибрации двигателя.
Определение причины вибрации.
Ремонт электродвигателя. Замена
подшипников. Определение
искривления вала.
Проверка состояния щеткодержателя.
Дефектация и разборка трансформатора.
Наружный осмотр.
Чистка изоляторов и бака.
Проверка газовой защиты. Ремонт
силового трансформатора.
Ремонт магнитопровода контроль изоляции замена стальных листов, проверка крепежных
деталей.
ТО и ремонт генераторов.
Ремонт силовых трансформаторов и измерительных трансформаторов тока и напряжения
Ремонт УЗО, низковольтных предохранителей и тепловых реле.
Дифференцированный зачёт

Форма аттестационного листа по практике (заполняется на каждого обучающегося)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ	

ФИО обучающийся(аяся) на _____ курсе по специальности СПО	

<i>код и наименование</i> успешно прошел(ла) производственную практику (по профилю специальности) по профессиональному модулю	
<u>ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования</u>	
<i>наименование профессионального модуля</i> в объеме 900 час. с «__»____ 20__ г. по «__»____ 20__ г.	
В _____ организации	

<i>наименование организации, юридический адрес</i> Виды и качество выполнения работ	
Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики (см рабочую программу)	Качество выполнения работ
..	
Дифференцированный зачет: Оценка по производственной практике _____ Дата «__»____ 20__ г. Подпись руководителя практики _____ Подпись ответственного лица организации (базы практики) ФИО, должность _____ _____ ФИО, должность	

4.5 Критерии оценки производственной практики ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования:

Этапы контроля:

- наблюдение за самостоятельной работой практиканта на предприятии;
- наличие положительной характеристики, подписанной руководителем практики от предприятия и заверенной печатью;
- оценка дневников практики;
- оценка содержания и качество оформления отчета по результатам производственной практики по профилю специальности;
- защита отчёта по производственные практики по профилю специальности

По результатам прохождения практики выставляется дифференцированный зачет оценка по пятибалльной системе.

Отметка «5» «отлично»:

- выполнены теоретически грамотно все работы, предусмотренные программой практики; - положительная производственная характеристика;
- содержание и оформление отчетной документации по практике (дневник, отчет) полностью соответствуют предъявляемым требованиям;
- защит отчета с полными технически грамотными ответами на вопросы комиссии.

Отметка «4» «хорошо»:

- выполнены теоретически грамотно все работы, предусмотренные программой практики; - положительная производственная характеристика;
- несущественные замечания по содержанию и оформлению дневника и отчета при выполнении основных требований к прохождению практики;
- при защите отчёта по программе практики на вопросы комиссии обучающийся в ответах допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и демонстрирует твердые знания;

Отметка «3» «удовлетворительно»:

- положительная производственная характеристика;
- отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, небрежное оформление отчета и дневника,
- при защите отчёта по программе практики на вопросы комиссии обучающийся в ответах демонстрирует недостаточно обоснованные ответы, допускает ошибки;

Отметка «2» «неудовлетворительно»:

- невыполнение в полном объеме заданий практики;
- плохое оформление или отсутствие документации, в отчете освещены не все разделы программы практики;
- на вопросы комиссии обучающийся не дает удовлетворительных ответов, не может ответить на поставленные вопросы.

4.6 Контрольно-оценочные материалы для экзамена по модулю

Формы проведения экзамена по модулю

Экзамен по модулю состоит из двух частей:

- теоретическая часть представляет собой раскрытие обучающимися определённого теоретического вопроса
- практическая часть представляет собой выполнение определённого вида работ

Пример билета (см. приложение 1).

В состав комплекта входит задание для экзаменующегося и пакет экзаменатора.

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (аудитория №): электромастерская
 2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин./час.
 3. Используемые ресурсы:
 - Методические указания по выполнению задания;
 - Компьютер
- Теоретическая часть и практическое задание

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля
ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

Количество вариантов (пакетов) заданий для экзаменующихся: 25

Время выполнения каждого задания и максимальное время на экзамен:
Теоретическая часть квалификационного экзамена 30 мин. Практическая
часть квалификационного экзамена 30 мин.

Всего на экзамен 60 мин./чел.

Условия выполнения заданий:

Инструктаж по охране труда.

Оборудование: компьютер

Критерии оценки экзамена по профессиональному модулю

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению ВД ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин и другого электрооборудования промышленных организаций

А) Оценка владением ПК и ОК на основе анализа материалов портфолио

Коды проверяемых компетенций или их со-	Доказательства овладением ПК	Оценка
---	------------------------------	--------

четаний		
ПК 1.1-ПК 1.4, ОК 1 - ОК 7	– Наличие аттестационного листа по практике по ПМ с указанием уровня освоения ПК и видов работ на практике.	Да Нет
	– Наличие характеристики с практики об освоении общих компетенций	Да Нет
	– Наличие дневника практики с указанием видов работ на практике, заверенного руководителем практики от организации прохождения практики.	Да Нет
	– Наличие отчета по практике, подписанного руководителями практики.	Да Нет

Б) Оценка владением ПК и ОК на основе анализа выполнения заданий экзамене-национального билета

При выполнении заданий на экзамене квалификационном контролируется:

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания.

Критерии оценки владением ПК и ОК на основе анализа выполнения задания экзаменационного билета

Подготовленный продукт/осуществленный процесс:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Оценка
ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - Осматривает электроустановки под наблюдением квалифицированного персонала; - принимает меры безопасности при обнаружении замыкания на землю; - выполняет переключения в схемах электроустановок; - внесение записей в оперативный журнал; - оформляет заявки на отключение электрооборудования 	
ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет профилактические осмотры; - выполняет техническое обслуживание со снятым напряжением; - осуществляет надзор за время работы; - заполняет техническую документацию. 	

<p>ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выполняет контрольно-дефектационные мероприятия в процессе разборки электрооборудования; - производит полную разборку электродвигателя с устранением повреждений отдельных мест обмотки без её замены; - осуществляет промывку узлов и деталей электродвигателей; - производит сборку и проверку электродвигателя на холостом ходу и под нагрузкой; - владеет технологией выполнения ремонтных работ. 	
---	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимание важности профессии, её востребованности и ситуации на рынке труда; - участие в работе кружка технического творчества; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах; - Выполнение поделок, изделий, макетов для участие в выставке «Технического творчества», ярмарке и применение их как наглядные пособия на уроках спецдисциплин. 	<p>Наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Наблюдения за деятельностью</p>
<p>ОК 2. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимание цели приобретаемой профессии; - выполнение поручений руководителя; - обобщение результата; - рациональное распределение времени при выполнении работ. 	<p>обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - представление результатов своей деятельности; - принятие решения в 	<p>Наблюдения за деятельностью обучающихся в</p>

коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	стандартных и нестандартных производственных ситуациях; - ответственность за своё решение, труд; - оценка эффективности и качества выполнения задач; - решение профессиональных задач.	процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- использование различных источников, включая электронные; - обработка информации; - применение полученной информации в обучении.	Наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы Наблюдения за
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- поиск, обработка, хранение и передача информации с помощью информационно-коммуникативных технологий; - работа с различными прикладными программами; - доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.	деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы Наблюдения за деятельностью
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- участие в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов; - участие в самоуправлении; - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в процессе обучения; - уважение других мнений и позиций; - содружество и взаимопомощь в команде; - выполнение групповых обязанностей.	обучающихся в процессе освоения образовательной программы Наблюдения за деятельностью обучающихся в
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- уровень физической подготовки; - ведение здорового образа жизни; - занятия в спортивных секциях; - активная гражданская позиция; - применение профессиональных компетенций при исполнении воинских обязанностей; - толерантность.	процессе освоения образовательной программы

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основная литература:

1. Акимов Н. А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Учебное пособие при освоении профессионального модуля ПМ 01. – М.: издательский центр «Академия» 2016 – 300 с
2. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн.1. Учебник для нач. проф. образования. -М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 208 с.
3. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн.2. Учебник для нач. проф. образования. -М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 256 с.
4. Сибикин Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. Учебник для нач. проф.образования. – М.: Издательский центр «Академия» 2015 – 240 с.

Дополнительная литература:

1. Галлозье Т., Федулло Д. Энциклопедия электрика. Практическое руководство- М.: Издательство «Омега-Пресс», 2013 - 248 с.
2. Красник В. В. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Пособие для изучения и подготовки к проверке знаний- М.: Издательство «ЭНАС» 2012 – 136 с.
3. Москаленко В. В. Справочник электромонтера. Учебное пособие для нач. проф. образования. – М.: издательский центр «Академия» 2017 – 288 с.
4. Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. Справочник молодого рабочего по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. – М.: Издательский центр «Академия» 2016 – 240 с.
5. Бутырин П. А., Толчеев О. В., Шакирзянов Ф. Н. Электротехника. Учебник для учреждений нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2007 – 272 с.
5. Нестеренко В. М. Технология электромонтажных работ. Учебное пособие для нач. проф. образования. – М.: издательский центр «Академия», 2012 – 592 с.
6. Покровский Б. С., В. А. Скакун. Слесарное дело. Учебник для нач. проф. образования. – М.: издательский центр «Академия», 2011 – 320 с.

Примеры билетов для проведения экзамена по профессиональному
модулю ПМ.03

Задание №1

- 1.Выполнить работу по техническому обслуживанию магнитного пускателя.
- 2.Выполнить работу по техническому обслуживанию электрического освещения

Задание №2

1. Мероприятия по техническому обслуживанию электрических машин
- 2.Конструкция трансформатора тока, ГОСТЫ.

Задание №3

- 1.Нормативные документы электромонтажника
- 2.Принцип действия трансформатора тока, его конструкция.

Задание №4

- 1.Выполнить схему устройства силового трансформатора
- 2.Выполнить схему измерения мощности в трехфазной цепи.

Задание №5

- 1.Организация технического обслуживания электроустановок
- 2.Выполнить схему измерения мощности в однофазной цепи.

Задание №6

- 1.Выполнить определение условных «начало» и «конец» у асинхронного электродвигателя мощностью до 4 кВт.
- 2.Выполнить схемы измерения тока и напряжения

Задание №7

- 1.Обслуживание электроосветительных электроустановок
- 2.Схемы включения трехфазных трансформаторов.

Задание №8

- 1.Выполнить техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры электропривода тельфера (найти повреждение).
- 2.Схемы распределительных цеховых сетей

Задание №9

- 1.Выполнить замену силового рубильника в РУ до 1000В.
- 2.Мероприятия по техническому обслуживанию кабельных линий

Задание №10

- 1.Мероприятия по техническому обслуживанию воздушных линий напряжением до 1000 В
- 2.Методы прокладки проводки закрытого типа.

Задание №11

- 1.Техническое обслуживание распределительных устройств напряжением до 1000 В
- 2.В чем заключается техническое обслуживание электрического освещения.

Задание №12

- 1.Мероприятия по техническому обслуживанию электродвигателей
- 2.Методы поиска неисправной в схемах пускорегулирующей аппаратуры.

Задание №13

- 1Объём и норы испытаний эл. машин

2.Что входит в состав активной части трансформаторов.

Задание №14

1. Действия персонала при аварийных ситуациях
2. Выполнить схему включения трехфазного трансформатора по схеме «звезда-звезда».

Задание №15

1. Техническая документация на подстанциях
2. Выполнить схему включения трехфазного трансформатора по схеме «треугольник-треугольник».

Задание №16

1. Выполнить работу по поиску неисправности в схеме электропривода тельфера.
2. Особенности технического обслуживания комплектных трансформаторных подстанций

Задание №17

1. Выполнить работу по поиску неисправности в схеме электропривода асинхронного двигателя.
2. Классификация защитных средств, периодичность их испытаний

Задание №18

1. Технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ.
2. Функции распределительных устройств.

Задание №19

1. Организационные мероприятия обеспечивающие безопасность работ
2. Какой инструмент используется при монтаже скрытой проводки.

Задание №20

1. Как рассчитать коэффициент абсорбции и его нормы
2. Рассчитать коэффициент трансформации.

Задание №21

1. Измерение сопротивления изоляции
2. Применение однофазных трансформаторов в промышленности.

Задание № 22

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию автоматического выключателя.
2. Принцип работы тепловых реле.

Задание № 23

1. Произвести разборку электродвигателя
2. Определить какому виду ремонта подлежит электродвигатель

Задание № 24

1. Произвести разборку рубильника.
2. Определить виды повреждений рубильника

Задание № 25

1. Рассказать устройство электрического щитка
2. Назначение устройств защиты