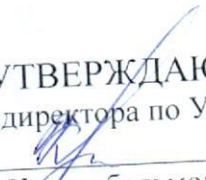


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР


И.В. Краснобельмова
«31» августа 2018г.

Комплект контрольно-оценочных средств
по профессиональному модулю
**ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и
электромеханического оборудования**
по программе
подготовки специалистов среднего звена
для специальностей технического профиля
**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (металлургия)**
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Разработчик:
преподаватель спец. дисциплин **Поликарпова Елена Александровна**

г.о.Электросталь
2018 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.....	Паспорт	
комплекта контрольно-оценочных средств.....	стр.3	
2.....	Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке	стр.6
3.....	Оценка освоения профессионального модуля.....	стр.6
4.....	Задания для обучающихся.....	стр.7
5.....	Пакет преподавателя.....	стр.9

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования ПМ.01 «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения профессионального модуля ПМ.01 «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию и общие компетенции:

Таблица 1.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	правильное определение устройства и классификация электрического оборудования	экспертная оценка результатов выполнения практического задания; экспертная оценка выполнения практического задания; экспертная оценка отчёта по производственной практике; комплексный экзамен
	правильная классификация нормы испытаний электрических машин и аппаратов	
	правильное определение назначение регулировки и наладки электрического и электромеханического оборудования	
	качественное составление схемы управления электроприводом	
	качественное производство регулировки контактов электрических аппаратов	
	качественная проверка работоспособности оборудования и проводит испытания оборудования различными методами	
	качественное выполнение наладки электрических машин и аппаратов	
	правильное определение неисправности в оборудовании и устраняет их	
правильная проверка работоспособности электрических машин и аппаратов и производит регулировку основных параметров электрических машин и аппаратов		

<p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.</p>	качественное определение видов технического обслуживания и ремонта оборудования содержание работ при всех видах ТО и ремонта оборудования
	правильное выполнение организационные и технические мероприятия при выполнении обслуживаний и ремонта оборудования
	качественное производство всех видов технического обслуживания и ремонтов оборудования производить организацию производственного процесса при техническом обслуживании и ремонте рационально подготавливать рабочее место
	правильное производство ТО-1, ТО-2, ТО-3 оборудования, текущих и капитальных ремонтов оборудования
	качественное выполнение организационных и технических мероприятия при подготовке технического обслуживания и ремонта оборудования
<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль за эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	качественное определение назначения диагностики оборудования и её основные параметры и классификацию измерительных приборов
	правильное определение норм технического контроля электрооборудований
	качественное выполнение измерительных работ приборами диагностики

	правильное осуществление контроля за температурой оборудования, сопротивлением изоляции оборудования и сопротивлением заземления	
ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	правильное определение назначения, классификацию порядок и правила составления документации при выполнении технического обслуживании и ремонта электрического и электромеханического оборудования	
	качественное выполнение технических обслуживании и ремонтов; разбивать ТО и ремонты на месяцы, кварталы и недели правильно заполнять и вести отчетную документацию	
	правильное составление графика ремонтов составляет дефектную ведомость	
	правильное заполнение наряда-допуска; заполняет журналы текущих осмотров и ремонтов электрического и электромеханического оборудования.	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью студента в процессе

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>выбор и применение и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; оценка эффективности и качества выполнения</p>	
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- решения в стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач личностного развития.</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии профессиональной деятельности.</p>	<p>- работа на станках ЧПУ; - работа на электронных лифтах</p>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями мастерами в ходе обучения</p>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) на результат выполнения заданий.</p>	<p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- анализ инноваций в области разработки технологий процессов изготовления деталей машин</p>	
<p>ОК 10. Исполнять воинскую обязанность в том числе с применением полученных профессиональных знаний.</p>	<p>- самоанализ и коррекция собственной работы</p>	

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:**

выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
использования основных измерительных приборов;

уметь:

определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электрических устройств и систем;
подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
проводить анализ неисправностей электрооборудования;
эффективно использовать материалы и оборудование;
заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
осуществлять метрологическую проверку изделий;
проводить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.

знать:

технические параметры, характеристики, особенности различных видов электрических машин;
классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;
элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;
классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; выбор электродвигателей и схем управления;
устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
условия эксплуатации электрооборудования;
действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
пути и средства повышения долговечности оборудования;
технологии ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен.

2. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Оценка освоения профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов текущего контроля: фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий; контрольные и тестовые задания по темам профессионального модуля; решение практических задач по отдельным темам в рамках проведения практических работ; экзамен.

Формы промежуточной аттестации по УД

ПК, ОК, умения, знания (можно сгруппировать и проверять комплексно, сгруппировать умения и общие компетенции)	Формы аттестации
ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК1 -- ОК10	Итоговая по ПМ.01.- экзамен
31-313	Текущий контроль – устный опрос, тестирование
У1-У10	Текущий контроль – практические работы

3. Оценка освоения профессионального модуля.

Критерии оценивания экзамена МДК 01.02. «Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»

Оценка	Требования к оценке
«5»	Оценку "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.
«4»	Оценку "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
«3»	Оценку "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
«2»	Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4. Задания для обучающихся.

Тема 2.1. Общие вопросы эксплуатации и ремонта.

Устный опрос.

Примерные вопросы:

1. Перечислите условия транспортировки и хранения оборудования.
2. Какие виды технического обслуживания вы знаете?
3. Назовите причины износов электрического и электромеханического оборудования.

Критерии оценки:

Правильный и полный ответ на вопрос – 5 баллов; правильный и полный ответ на вопроса с неточностями – 4 балла; правильный, но не полный ответ на вопрос или ответ с неточностями – 3 балла.

Тема 2.2.

Монтаж электрического и электромеханического оборудования.

Составление технологической карты монтажа.

Технологическая карта монтажа

(наименование оборудования или вида работ)

(наименование объекта, цеха, помещения)

Измеритель:

№ п/п	Обоснование	Наименование технологических операций монтажа и наименование ресурсов	Ед. изм.	Объем технологической операции	Потребность в ресурсах	
					на единицу измерения	гр. 5 x гр. 6
1	2	3	4	5	6	7

Рис. 1

pcb-energy.ru

В графе 3 технологической карты монтажа приводятся наименования технологических операций в последовательности технологического процесса, начиная с момента получения оборудования на приобъектном складе и заканчивая индивидуальным испытанием для проверки качества выполненных работ.

В графе 4 указываются единицы измерения технологических процессов (операций), а в графе 5 — их физический объем (количество узлов, масса оборудования или узла и т. п.), рассчитанный на измеритель, на который составляется данная технологическая карта монтажа.

Объемы работ рассчитываются с учетом конструктивной характеристики и условий поставки оборудования, ГОСТ, ОСТ, ТУ, исходных условий, принятых для монтажа данного вида оборудования.

В графе 3 после наименования каждой технологической операции приводятся наименования ресурсов — затраты труда рабочих-монтажников и состав звена; строительные машины, механизмы, механизированный инструмент и автотранспортные средства, строительные материалы, изделия и конструкции. В графе 4 указываются соответствующие единицы измерения ресурсов: чел.-ч; маш.-ч; натуральные (физические) единицы измерения материалов, в графе 6 — расход (потребность) ресурсов на единицу измерения технологической операции и в графе 7 — на объем технологической операции (гр. 5 x гр. 6).

В графе 2 технологической карты необходимо указывать обоснования принятых ресурсных показателей: действующие производственные нормы, данные хронометражных наблюдений, расчеты и т. п., а также обоснования применяемых коэффициентов к нормативным показателям. Обосновывающие материалы необходимо прикладывать к технологической карте монтажа.

Используя типовую технологическую карту (ТТК) для прокладки кабеля, составить схему операционного контроля качества работ в виде таблицы.

Технологический процесс	Контролирующее лицо	Состав операционного контроля	Метод и средства контроля	Время контроля	Документация	Составитель документа
-------------------------	---------------------	-------------------------------	---------------------------	----------------	--------------	-----------------------

Технологический процесс	Контролирующее лицо	Состав операционного контроля	Метод и средства контроля	Время контроля	Документация	Составитель документа
Входной контроль	Мастер	1. Наличие сертификата. 2. Отсутствие повреждений изоляции. 3. Замер сопротивления изоляции кабеля на барабане.	Визуально, мегомметр	До прокладки кабеля	Протокол сопротивления изоляции	Мастер
Операционный контроль	Мастер	1. Глубина заложения кабеля. 2. Соответствие прокладки кабеля проекту	Рейка, рулетка	Во время прокладки кабеля	Акты на скрытые работы	Мастер
Приемочный контроль	Начальник участка	Замер сопротивления изоляции кабеля	Мегомметр	После прокладки	Протокол сопротивления изоляции	Мастер

Тема 2.3.

Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

Выполнить анализ режимов работы кабельной линии при 3-х фазном КЗ.

Укажите виды повреждений оборудования и линий электропередачи в заданных условиях.

Короткие замыкания, возникающие в электрических сетях, машинах и аппаратах, отличаются большим разнообразием как по виду, так и по характеру повреждений. В электрических сетях имеет место наибольшее количество повреждений по сравнению с другими элементами электрической системы. Основные виды повреждений линий в трехфазных сетях:

1. Трехфазные замыкания:
 - замыкания между тремя фазами;
 - замыкания между тремя фазами на землю.
2. Двухфазные замыкания:
 - замыкания между двумя фазами;
 - замыкания между двумя фазами на землю.
3. Двойные замыкания на землю.
4. Однофазные замыкания на землю.
5. Обрыв фазы.

Возможны и более сложные виды повреждений, представляющие сочетание некоторых из перечисленных. Так, например, при обрыве провода линии один его конец, расположенный близко к изолятору, может остаться изолированным, а другой, упав на землю, образует однофазные замыкания на землю. В процессе развития повреждения возможны переходы одного вида повреждения в другой (однофазных в многофазные).

Причинами повреждений линий являются:

- перекрытия или пробои изоляторов линий в результате прямых ударов молний или перенапряжений;
- неправильные действия эксплуатационного персонала (включение на заземления, разрыв разъединителем рабочего тока ВЛ);
- гололед и вибрация проводов;
- перекрытие изоляции при загрязнении;
- нарушение изоляции животными или птицами;
- замыкания проводов стрелами кранов и т.п.;
- механические повреждения опор, изоляторов, разъединителей и т.п.

В количественном отношении повреждений (к.з.) в сетях распределяются следующим образом:

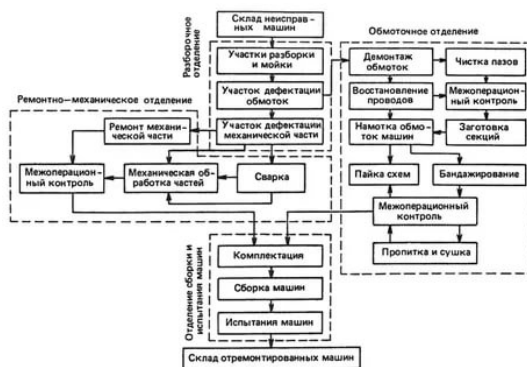
- 1-но ф.к.з. – 65%;
- 2-х ф.к.з. и двойные к.з. на землю – 20%;
- замыкания между двумя фазами – 10%;
- 3-х ф.к.з. – 5%.

Тема 2.4.

Ремонт электрических машин и трансформаторов

Составить технологию ремонта электрических машин в виде последовательности и схемы.

1. Приёмка машины в ремонт.
2. Наружная чистка электрических машин от пыли и грязи.
3. Проверка комплектности электрических машин.
4. Разборка электрических машин, чистка, мойка, сушка деталей и узлов.
5. Дефектация электрических машин наружным осмотром, промером измерительным инструментом и путем специальных электрических испытаний.
6. Ремонт деталей токосъема электрических машин.
7. Ремонт коллекторов электрических машин.
8. Ремонт щеткодержателей и пружин.
9. Ремонт обмоток электрических машин.
10. Устранение механических дефектов и повреждений антикоррозионных покрытий.
11. Изготовление мелких деталей: наконечники проводов, латунные стальные и изоляционные шайбы, втулки, а также детали крепежа.
12. Сборка и испытание электрических машин.



Критерии оценивая практических работ при вычерчивании схем:

- Оценка «5» - схема начерчена и оформлена правильно;
- Оценка «4» - схема начерчена правильно, но оформлена с ошибками;
- Оценка «3» - схема начерчена правильно, но оформлена неверно;
- Оценка «2» - схема начерчена и оформлена неверно.

Тема 2.5.

Устройство систем электроснабжения.

Расчет электрических нагрузок

Определить расчетные нагрузки до 1000 В

При расчете нагрузок применяем метод коэффициента использования и коэффициента расчетной мощности. Исходные данные - суммарная номинальная активная мощность электроприемников (ЭП) всего цеха (по заданию), коэффициенты потребления реактивной мощности $\cos\varphi/\operatorname{tg}\varphi$ и коэффициент использования $K_{\text{и}}$ для всего цеха, которые определяются по справочным материалам. Цель расчета - нахождение расчетных нагрузок для цехов предприятия. Пример расчета нагрузок для цеха заводоуправления, результаты и исходные данные заносятся в табл.1.1 (форма ФБ36-92 /1/). Исходные данные записываются в столбцы 4,5,6 табл.1.1

Активная средняя мощность (столбец 7):

$$P_c = K_{\text{и}} \cdot P_{\text{уст}} = 0,4 \cdot 90 = 36 \text{ кВт}, (1)$$

где $K_{\text{и}}$ - коэффициент использования;

$P_{\text{уст}}$ - установленная мощность ЭП цеха.

Реактивная средняя мощность (столбец 8):

$$Q_c = P_c \cdot \operatorname{tg}\varphi = 36 \cdot 0,88 = 31,75 \text{ квар}, (2)$$

где $\operatorname{tg}\varphi$ - коэффициент реактивной мощности, равный 0,88 при $\cos\varphi=0,75$.

Расчетная активная мощность (столбец 12):

$$P_p = K_p \cdot K_{\text{и}} \cdot P_{\text{уст}} = 1 \cdot 36 = 36 \text{ кВт}, (3)$$

где K_p - коэффициент расчетной нагрузки, равный 1 - /1/.

Расчетная реактивная мощность (столбец 13):

$$Q_p = P_p \cdot \operatorname{tg} \varphi = 36 \cdot 0,88 = 31,75 \text{ квар. (4)}$$

Полная расчетная мощность (столбец 14):

$$S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2} = \sqrt{36^2 + 31,75^2} = 48 \text{ кВА. (5)}$$

Расчетный ток цеха (столбец 15):

$$I_p = S_p / (\sqrt{3} \cdot U) = 48 / (\sqrt{3} \cdot 0,4) = 72,93 \text{ А. (6)}$$

Таблица 1.1 Расчет электрических нагрузок до 1000В

Наименование ЭП	Исходные данные						Расчетные величины				Эффективное число Эп
	По заданию технологов			По справочным данным			КиPн	КиPнтgф	пн^2		
	Количество ЭП n, шт	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэффициент использования Ки	Коэффициент реактивной мощности tgф						
Одного ЭП pн		Общая Pн									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Заводоуправление	-	-	90	0,4	0,88	36	31,75	-	-	1	
Механический №1	-	-	2100	0,3	1,17	630	736,55	-	-	1	
Штамповочный	-	-	2200	0,3	1,17	660	771,63	-	-	1	
Заготовительный	-	-	2900	0,3	1,17	870	1017,14	-	-	1	
Сборочный	-	-	2700	0,4	1,17	1080	1262,66	-	-	1	
Испытательный	-	-	1900	0,35	1,17	665	777,47	-	-	1	
Экспериментальный	-	-	1800	0,3	1,17	540	631,33	-	-	1	
Малярный	-	-	910	0,5	1,33	455	606,67	-	-	1	
Компрессорная	-	-	54	0,4	0,88	21,6	19,05	-	-	1	
Инструментальный	-	-	1900	0,25	1,33	475	633,33	-	-	1	
Литейный	-	-	1500	0,6	0,62	900	557,77	-	-	1	
Электроцех	-	-	880	0,4	0,88	352	310,43	-	-	1	
Ремонтно-механический	-	-	530	0,2	1,17	106	123,93	-	-	1	
Склад	-	-	14	0,3	1,02	4,2	4,28	-	-	1	
Гараж	-	-	42	0,2	1,33	8,4	11,20	-	-	1	
Насосная	-	-	780	0,65	0,75	507	380,25	-	-	1	
Кузнечный	-	-	1400	0,40	0,88	560	493,87	-	-	1	
Термический	-	-	1300	0,6	1,17	780	911,92	-	-	1	
Модельный	-	-	600	0,25	1,33	150	200,00	-	-	1	
Электроремонтный	-	-	300	0,4	0,75	120	90,00	-	-	1	

Гальванический	-	-	800	0,5	0,62	400	247,90	-	-	1
Итого			24700							

Остальные цеха рассчитываются аналогично. В строке «Итого» складываются значения столбцов четыре, двенадцать, тринадцать, четырнадцать.

Критерии оценки за решение задачи:

Оценка «отлично» - задача решена и оформлена правильно (верно начерчена схема, указаны единицы измерения электрических величин, выбраны необходимые для решения формулы);

Оценка «хорошо» - задача решена правильно, но оформлена с ошибками (указаны не все единицы измерения электрических величин);

Оценка «удовлетворительно» - задача решена правильно, но оформлена неверно (не указаны единицы измерения электрических величин, не указаны необходимые для решения формулы);

Оценка «неудовлетворительно» - в решении задачи смысловые ошибки, неточности, потеря информации.

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

СОГЛАСОВАНО

Зав.отделением

_____ Н.А.Гольяшова

«___» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ И.В.Краснобельмова

«___» _____ 20__ г.

Перечень вопросов к экзамену

МДК 01.02. «Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»

ПМ.01 «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

По специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования
(технический профиль профессионального образования)

1. Требования к транспортировке и хранению оборудования.
2. Способы транспортировки и хранения оборудования.
3. Конструктивное исполнение оборудования.
4. Способы защиты электрооборудования от воздействия окружающей среды.
5. Способы охлаждения электрических машин.
6. Способы охлаждения силовых трансформаторов.
7. Основные виды технического обслуживания.
8. Классификация электрического и электромеханического оборудования.
9. Виды и причины износов электрического и электромеханического оборудования.
10. Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования.
11. Ремонтный цикл. Достоинства и недостатки различных форм организации ремонтов.
12. Классификация помещений с электроустановками.
13. Монтаж распределительных электрических сетей.
14. Монтаж внутренних электрических сетей.
15. Монтаж распределительных устройств.
16. Монтаж заземления.
17. Технология монтажа электрических машин.
18. Технология монтажа трансформаторов.
19. Обслуживание кабельных линий.
20. Эксплуатация пускорегулирующей и защитной аппаратуры.
21. Обслуживание пускорегулирующей и защитной аппаратуры.
22. Технология обслуживания электрических машин.
23. Выбор защиты электрооборудования.

24. Особенности эксплуатации бытовой техники.
25. Особенности ремонта бытовой техники.
26. Требования к обслуживанию трансформаторов.
27. Релейная защита трансформаторов.
28. Разборка электрических машин.
29. Дефектация электрических машин.
30. Сборка электрических машин.
31. Испытания электрических машин.
32. Технология ремонта трансформаторов.
33. Ремонт обмоток трансформаторов.
34. Ремонт магнитной системы трансформаторов. .
35. Диагностика и демонтаж трансформаторов.
36. Сушка трансформаторов: виды, достоинства и недостатки.
37. Технология ремонта электрических аппаратов.
38. Разборка электрических аппаратов.
39. Проверка работоспособности электрических аппаратов.
40. Ремонт контактной системы электрических аппаратов.
41. Системы внутрицехового электроснабжения.
42. Схемы электроснабжения напряжением до 1000 В.
43. Схемы электроснабжения напряжением свыше 1000 В.
44. Расчеты электрических нагрузок.
45. Потери мощности и энергии электрических сетей.
46. Определение длительно-допустимых токов нагрузки.
47. Виды защиты электрических сетей.
48. Регулирование напряжения электрических сетей.
49. Реактивная мощность и энергия.
50. Способы компенсации реактивной мощности электрических сетей.

Разработала преподаватель: _____ (Е.А Полицарпова)

Рассмотрены на заседании предметно-цикловой комиссии «__» _____ года,
протокол № ____.

Председатель предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных и специальных дисциплин
технического профиля центрального корпуса _____ (И.В.Федорова)

5.Пакет преподавателя.

Количество билетов-27.

Количество вопросов в билете-2.

Время на подготовку устного ответа-20 минут.

Литература для обучающегося при подготовке к экзамену:

Основные источники:

- 1.Немцов М.В. Электротехника и электроника. - М.: «Академия», 2017., 424 с
- 2.Петленко Б.И. Электротехника и электроника. - М.: «Академия», 2017., 368 с
- 3.Кацман М.М. Электрические машины. - М.: «Академия», 2017., 496 с
- 4.Девочкин О. В. Электрические аппараты, - М.: «Академия», 2017., 240 с
- 5.Кацман М.М Учебник Электрический привод,-«Академия», 2015

Дополнительные источники:

Интернет - ресурсы

- <http://www.electro-mpo.ru/catalog-cgroupe277.html>
- <http://electricalschool.info/2011/11/13/magnitnye-puskateli.html>
- <http://remont220.ru/pusk.php>
- <http://favorit-grand.narod.ru/>

1.

5.1. Рекомендации по проведению экзамена.

К проведению экзамена по МДК 01.02. «Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»

для каждого обучающегося готовится текст экзаменационного билета, критерии оценивания ответов на билет, лист с краткой инструкцией, а также лист для черновика.

Перед началом выполнения экзамена обучающиеся ознакомлены с его структурой, формой представления заданий, с тем, как будет оцениваться ответ.

Студенту поясняется, что экзаменационный билет состоит из 2 вопросов и на подготовку ответов даётся 20 минут

Студенты должны знать, что критерии оценки останутся открытыми для них в течение всего времени, отведенного на экзамен, и что они должны ориентироваться на них и учитывать их в ходе выполнения зачёта с учетом запланированного результата.

Студенту предоставляется право выбрать, в первую очередь, те задания, при выполнении которых он чувствует себя более уверенным.

5.2. Краткая инструкция для обучающихся.

Студенту поясняется, что экзаменационный билет состоит из 2 вопросов и на подготовку ответов даётся 20 минут. Перед началом работы внимательно изучите критерии оценивания. Начинайте работу с любого задания.

Критерии оценивания экзамена МДК 01.02. «Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»

Оценка	Требования к оценке
«5»	Оценку "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.
«4»	Оценку "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
«3»	Оценку "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
«2»	Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

5.3. Содержание экзамена.

Пример билета.

«Электростальский колледж»

МДК 01.02. «Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»

Билет № 1

1. Потери мощности и энергии электрических сетей.
2. Технология монтажа электрических машин.

Преподаватель _____ Е.А. Поликарпова
(подпись) (инициалы, фамилия)

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника. - М.: «Академия», 2017., 424 с
2. Петленко Б.И. Электротехника и электроника. - М.: «Академия», 2017., 368 с
3. Кацман М.М. Электрические машины. - М.: «Академия», 2017., 496 с
4. Девочкин О. В. Электрические аппараты, - М.: «Академия», 2017., 240 с
5. Кацман М.М. Учебник Электрический привод,-«Академия», 2015

Дополнительные источники:

Интернет - ресурсы

- <http://www.electro-mpo.ru/catalog-cgroupe277.html>
<http://electricalschool.info/2011/11/13/magnitnye-puskateli.html>
<http://remont220.ru/pusk.php>
<http://favorit-grand.narod.ru/>
http://student-5.ucoz.net/load/konspekty_lekcij/ehlektricheskie_mashiny/69

2.