

**БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ ИМЕНИ В.А. ЛАПОЧКИНА»**

КОМПЛЕКТ

контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю

ПМ. 01 Организация технического обслуживания и ремонта

электрического и электромеханического оборудования

программы подготовки специалиста среднего звена по специальности

СПО

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (машиностроение)**

Комплект контрольно - оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (машиностроение)**.

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения имени В.А.Лапочкина».

Разработчики:

Курашова В.В. - преподаватель спецдисциплины, председатель предметно-цикловой комиссии электротехнических дисциплин БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения имени В.А.Лапочкина»

Гапонов А.А. - мастер производственного обучения по специальности Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения имени В.А.Лапочкина»;

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность студента к выполнению профессиональной деятельности в рамках ПМ.01. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

Формой аттестации по профессиональному модулю является квалификационный экзамен. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

1. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК. 01.01 Электрические машины и аппараты	Междисциплинарный экзамен	Защита лабораторных работ Наблюдение и оценка выполнения практических работ Тестирование Контроль выполнения самостоятельной работы
МДК. 01.02. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования	Междисциплинарный экзамен	Защита лабораторных работ Наблюдение и оценка выполнения практических работ Тестирование Контроль выполнения самостоятельной работы
МДК. 01.03. Электрическое и электромеханическое оборудование	Междисциплинарный экзамен	Защита лабораторных работ Наблюдение и оценка выполнения практических работ Тестирование Контроль выполнения самостоятельной работы
МДК01.04. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудование	Междисциплинарный экзамен	Защита лабораторных работ Наблюдение и оценка выполнения практических работ Тестирование Контроль выполнения самостоятельной работы
УП.01. Учебная практика	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения практических работ; тестирование; Наблюдение и анализ работы с технологическими картами и инструкционными
ПП.01. Производственная практика	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на производственной практике; Наблюдение и анализ работы с технологическими картами и

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

2.1. Профессиональные и общие компетенции, подлежащие проверке при выполнении задания

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные компетенции

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
<p>ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение навыками выполнения работ по технической эксплуатации и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования; - владение навыками использования основных измерительных приборов; определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - эффективное использование материалов и оборудования; - организация и выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация знаний технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин; - демонстрация знаний классификации основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; - демонстрация знаний элементов систем автоматики, их классификации; - демонстрация знаний основных характеристик и принципов построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием; - демонстрация знаний классификации и назначения электроприводов, физических процессов в электроприводах; - демонстрация знаний выбора электродвигателей и схем управления; демонстрация знаний устройства систем электроснабжения, выбора элементов схемы электроснабжения и защиты; - демонстрация знаний физических принципов работы, конструкции, технических характеристик, области применения, правил эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация знаний условий эксплуатации

	электрооборудования;
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - владение навыками выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - владение навыками использования основных измерительных приборов; - осуществление выбора основного оборудования для ремонта электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - осуществление выбора оптимальных вариантов использования технологического оборудования для ремонта электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - демонстрация знаний правил сдачи оборудования в ремонт и приёма после ремонта; - демонстрация знаний технологии ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение анализа неисправностей электрооборудования; - оценка эффективности работы электрического и электромеханического оборудования; - осуществление технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; осуществление метрологической поверки изделий; - производство диагностики оборудования и определение его ресурсов; - прогнозирование отказов и обнаружение дефектов электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертификационных испытаний; - демонстрация знаний путей и средств повышения долговечности оборудования
ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация знаний действующей нормативно-технической документации по специальности.

Общие компетенции

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,	- демонстрация интереса к будущей специальности;

проявлять к ней устойчивый интерес	- участие в олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях по специальности
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- рациональное распределение времени на выполнение задания; наличие следующих этапов выполнения задания: ознакомление с заданием и планирование работы; получение информации; подготовка продукта; рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленного продукта перед сдачей; - обоснованность выбора методов и способов решения профессиональных задач
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- обоснованность выбора решения; - адекватность оценки ответственности при решении стандартных и нестандартных задач
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- результативность поиска информации с использованием специальной литературы, ГОСТ, интернет-ресурсов, справочно-поисковых систем для выполнения профессиональной задачи; - эффективность использования найденной информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация умений и навыков использования персонального компьютера и периферийных устройств, информационно-коммуникационных технологий, интернет-тренажеров
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- эффективность взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; - эффективность взаимодействия с сотрудниками предприятий при прохождении производственной практики; - участие в мероприятиях группы, техникума, региона Толерантность в коллективе
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за результат выполнения заданий, в том числе учебных; - аргументированность обоснования планов и действий команды, микрогруппы, группы;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- результативность самостоятельного обучения при изучении профессионального модуля; - участие в олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях по специальности;
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям, смене технологий в области профессиональной деятельности; - участие в научно-практических

	конференциях по специальности
ОК 10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности

2.2. «Иметь практический опыт – уметь – знать»

В результате изучения профессионального модуля студент должен:
иметь практический опыт:

ПО1. выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

ПО 2 использования основных измерительных приборов;

уметь:

У.1.- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;

У.2.- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;

У.3.- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

У.4.- проводить анализ неисправностей электрооборудования;

У.5.- эффективно использовать материалы и оборудование;

У.6.- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;

У.7.- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;

У.8.- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

У.9.- осуществлять метрологическую поверку изделий; производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;

У.10.- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;

знать:

3.1.- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;

3.2.- классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;

3.3.- элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;

3.4.- классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;

- 3.5.- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
- 3.6.- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- 3.7.- условия эксплуатации электрооборудования;
- 3.8.- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
- 3.9.- порядок проведения стандартных и сертификационных испытаний;
- 3.10.- правила сдачи оборудования в ремонт и приёма после ремонта;
- 3.11.- пути и средства повышения долговечности оборудования;
- 3.12.- технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Задания для оценки освоения МДК 01.01. Электрические машины и аппараты

Билет №1

1. Назначение, области применения, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
2. Безопасные правила эксплуатации СГ.

Билет №2

1. Рабочий процесс однофазного трансформатора.
2. Назначение и области применения СД.

Билет №3

1. Потери и КПД однофазного трансформатора.
2. Назначение и области применения синхронных компенсаторов.

Билет №4

1. Многообмоточный трансформатор. Безопасные правила эксплуатации.
2. Принцип работы и особенности конструкции СД.

Билет №5

1. Назначение, области применения, устройство и принцип действия трёхфазного трансформатора.

2. Способы пуска СД.

Билет №6

1. Схемы и основные группы соединений обмоток трехфазных трансформаторов.
2. Перегрузочная способность СГ. Безопасные правила эксплуатации СГ.

Билет №7

1. Параллельная работа трансформаторов.
2. Назначение, области применения ЭМППТ.

Билет №8

1. Условия включения и распределения нагрузки между трансформаторами.
2. Классификация, устройство и конструкция основных узлов ЭМППТ.

Билет №9

1. Безопасные правила эксплуатации трёхфазных трансформаторов.
2. Принцип действия МППТ, роль коллектора.

Билет №10

1. Выбор магнитопровода для маломощных выпрямительных установок.
2. Способы возбуждения МППТ.

Билет №11

1. Электрические машины. Общие сведения.
2. Классификация ГППТ по способу возбуждения, их устройство и принцип действия. Условия самовозбуждения.

Билет №12

1. Назначение, область применения, классификация, конструкция и принцип действия АД.
2. Характеристики генераторов с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением, эксплуатационные требования, перспективы развития.

Билет №13

1. Механические и рабочие характеристики АД, номинальный, максимальный и пусковой моменты.
2. Потери и КПД машин постоянного тока.

Билет №14

1. Потери и КПД АД.
2. Тепловые процессы в электрических и магнитных цепях.

Билет №15

1. Безопасные правила эксплуатации АД.
2. Электромагнитные взаимодействия в электрических аппаратах.

Билет №16

1. Пуск в ход АД с короткозамкнутым ротором.
2. Процессы коммутации в электрических аппаратах.

Билет №17

1. Пуск в ход АД с фазным ротором.
2. Аппараты управления, защиты и автоматики.

Билет №18

1. Реверсирование АД.
2. Аппараты распределительных устройств.

Билет №19

1. Способы регулирования частоты вращения трехфазных АД.
2. Назначение и области применения короткозамыкателей, разъединителей, отделителей, высоковольтных выключателей, токоограничивающих реакторов и разрядников комплектных распределительных устройств.

Билет №20

1. Устройство, принцип действия однофазного АД.
2. Устройство и основные технические характеристики короткозамыкателей, разъединителей, отделителей, высоковольтных выключателей, токоограничивающих реакторов и разрядников комплектных распределительных устройств.

Билет №21

1. Работа трехфазного АД в однофазном режиме.
2. Принцип работы короткозамыкателей, разъединителей, отделителей, высоковольтных выключателей, токоограничивающих реакторов и разрядников, комплектных распределительных устройств.

Билет №22

1. Устройство принцип действия конденсаторного АД. Правила эксплуатации.
2. Основные элементы конструкции короткозамыкателей, разъединителей, отделителей, высоковольтных выключателей, токоограничивающих реакторов и разрядников, комплектных распределительных устройств.

Билет №23

1. Назначение и области применения СМ.
2. Назначение и область применения бесконтактных электрических аппаратов.

Билет №24

1. Типы СМ, их устройство и принцип действия.
2. Классификация, устройство, принцип действия и основные технические бесконтактных электрических аппаратов.

Билет №25

1. Способы возбуждения СМ.
2. Схемы бесконтактных электрических аппаратов.

Билет №26

1. Гидрогенераторы: особенности конструктивного исполнения.
2. Основные типы электрических и электронных аппаратов управления, защиты и автоматики.

Билет №27

1. Турбогенераторы: особенности конструктивного исполнения.
2. Выбор электрических и электронных аппаратов по заданным техническим условиям и проверка их на соответствие заданным режимам работы.

Билет №28

1. Внешние и регулировочные характеристики СГ.
2. Разомкнутые и замкнутые системы электропривода.

Билет №29

1. Влияние вида нагрузки на характеристики СГ. Потери и КПД. СГ.
2. Преобразовательные устройства.

Билет №30

1. Параллельная работа СГ. Явление самосинхронизации.
2. Основные понятия, определения и характеристики автоматики.

3.2. Задания для оценки освоения МДК 01.02. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

Билет №1

1. Организация монтажа.
2. Неисправности электрических машин и их появление.

Билет №2

1. Транспортировка и хранение оборудования.
2. Выбор защиты электрических машин.

Билет №3

1. Конструктивное исполнение оборудования
2. Организация обслуживания трансформаторов.

4

Билет №4

1. Виды и причины износа электрического и электромеханического оборудования.
2. Оперативное обслуживание трансформаторов.

Билет №5

1. Классификация ремонта электрического и электромеханического оборудования.
2. Техническое обслуживание трансформаторов.

Билет №6

1. Классификация помещений с электроустановками.
2. Эксплуатация электрических внутрицеховых силовых сетей и освещения.

Билет №7

1. Скрытая электропроводка.
2. Эксплуатация кабельных линий напряжением до 10 кВ.

Билет №8

1. Силовые и контрольные кабели.
2. Эксплуатация электрооборудования трансформаторных подстанций.

Билет №9

1. Монтаж кабельных линий в траншеях. Соединительные муфты.
2. Эксплуатация электропривода.

Билет №10

Прокладка кабельных линий в блоках и на опорных конструкциях
Эксплуатация аппаратов управления.

Билет №11

1. Способы соединения кабельных жил.
2. Ремонт электрических внутрицеховых сетей.

Билет №22

1. Монтаж воздушных линий электропередачи напряжением до 1 кВ.
2. Проверка электрических цепей аппаратов.

Билет №23

1. Монтаж воздушных линий электропередачи напряжением выше 1 кВ.
2. Ремонт рубильников и переключателей.

Билет №24

1. Монтаж шинопроводов.
2. Ремонт предохранителей.

Билет №25

1. Организация наладки, регулировки и испытаний электрического и электромеханического оборудования.
2. Ремонт автоматических выключателей напряжением выше 1000 В.

Билет №26

1. Наладка электрического и электромеханического оборудования.
2. Классификация ремонтов трансформаторов.

Билет №27

1. Испытания и сдача в эксплуатацию электрического и электромеханического оборудования.
2. Подготовка к капитальному ремонту трансформаторов.

Билет №28

1. Организация эксплуатации и приёмка смонтированного электрооборудования.
2. Ремонт активной части трансформаторов.

Билет №29

1. Техническое обслуживание и ремонт кабельных ЛЭП.
2. Ремонт обмоток трансформаторов.

Билет №30

1. Техническое обслуживание электрических машин.
2. Текущий ремонт трансформаторов.

3.3. Задания для оценки освоения МДК01.03. Электрическое и электромеханическое оборудование

Билет №1.

1. Понятие о системах электроснабжения.
2. Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения.

Билет №2.

1. Назначение, типы электростанций и режимы их работы.
2. Исследование действия максимальной токовой защиты при работе параллельных линий.

Билет №3.

1. Структурные схемы передачи электроэнергии потребителям.
2. Исследование реле защиты РТ – 40, РСТ - 40. Сборка схем, определение коэффициента возврата.

Билет №4.

1. Общие сведения об электрооборудовании напряжением до 1000 В.
2. Исследование реле времени ЭВ –248, РСВ. Сборка схем, определение коэффициентов срабатывания и возврата.

Билет №5.

1. Конструктивное выполнение электрических сетей напряжением до 1000 В.
2. Исследование трансформатора тока. Проверка коэффициента трансформации трансформатора тока.

Билет №6.

1. Выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву электрическим током.
2. Расчет средних нагрузок участков в цехах.

Билет №7.

1. Схемы цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В.
2. Расчет максимальных нагрузок участков в цехах.

Билет №8.

1. Схемы цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В.
2. Расчет нагрузок осветительных сетей.

Билет №9.

1. Графики электрических нагрузок.
2. Выбор шкафов, шинпроводов защитных аппаратов в электроустановках напряжением до 1000 В.

Билет №10.

1. Расчет электрических нагрузок в электроустановках напряжением до 1000 В.
2. Расчет токов трехфазного короткого замыкания в сетях и установках до и выше 1000 В.

Билет №11.

1. Выбор аппаратов защиты в схемах электроснабжения.
2. Расчет сечения и выбор проводов и кабелей по допустимому нагреву электрическим током.

Билет №12.

1. Выбор и расчет электрических сетей на потерю напряжения.
2. Изучение схем электроснабжения фабрики окомкования.

Билет №13.

1. Качество электроэнергии в системах электроснабжения объектов.
2. Изучение схем электроснабжения фабрик дробления и обогащения.

Билет №14.

1. Компенсация реактивной мощности.
2. Расчет токов короткого замыкания в электрических сетях напряжением свыше 1000 В.

Билет №15.

1. Распределение энергии внутри города.
2. Расчет токов короткого замыкания в электрических сетях напряжением до 1000 В.

Билет №16.

1. Назначение и конструктивное выполнение сети напряжением выше 1000 В.
2. Расчет заземляющих устройств открытых горных работ.

Билет №17.

1. Основное электрооборудование подстанций.
2. Основы светотехники.

Билет №18.

1. Цеховые трансформаторные подстанции.
2. Источники света и осветительные приборы.

Билет №19.

1. Расчет электрических нагрузок в электроустановках напряжением выше 1000 В.
2. Электрическое освещение.

Билет №20.

1. Выбор количества и месторасположения подстанций.
2. Конструкция термических установок.

Билет №21.

1. Выбор числа и мощности трансформаторов на подстанциях.
2. Электрооборудование и электрические схемы управления термическими установками.

Билет №22.

1. Короткое замыкание в системах электроснабжения.
2. Конструкция установок для нанесения покрытий.

Билет №23.

1. Выбор аппаратов защиты и проводников системы электроснабжения напряжением 1000 В.
2. Электрооборудование и электрические схемы для управления установками для нанесения покрытий.

Билет №24.

1. Заземляющие устройства.
2. Общие сведения об обрабатывающих установках.

Билет №25.

1. Релейная защита отдельных элементов систем электроснабжения.
2. Электрооборудование и электрические схемы управления обрабатывающими установками.

Билет №26.

1. Основные понятия и виды релейных защит.
2. Электрооборудование транспортных машин.

Билет №27.

1. Схемы управления, учета и сигнализации.
2. Электрооборудование компрессоров, вентиляторов и насосов.

Билет №28.

1. Противоаварийная автоматика систем электроснабжения.
2. Электрооборудование поточно-транспортных систем.

Билет №29.

1. Перенапряжения и защита от перенапряжений.
2. Общие сведения о развитии бытовых машин и приборов; области их применения и назначения.

Билет №30.

1. Молниезащита зданий и сооружений.
2. Особенности электрооборудования машин и приборов бытового назначения.

3.4. Задания для оценки освоения МДК 01.04. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудование

Билет №1.

1. Основы теории систем.
2. Условия ввоза импортной продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия.

Билет №2.

1. Метрология как деятельность.
2. Сертификация услуг.

Билет №3.

1. Объекты метрологии
2. Аккредитация в области оценки соответствия.

Билет №4.

1. Средства измерения.
2. Проблемы и перспектива в области оценки соответствия.

Билет №5.

1. Методика измерений.
2. Качество продукции, работ и услуг.

Билет №6.

1. Государственная система обеспечения единства измерений.
2. Допуск как разность предельных отклонений от номинального размера.

Билет №7.

1. Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений.
2. Понятия о посадках и допуске посадки.

Билет №8.

1. Проблема и задачи в области метрологии в перспективе.
2. Схематическое изображение допусков и посадок.

Билет №9.

1. Общая характеристика стандартизации.
2. Нормальные линейные размеры и их построения.

Билет №10.

1. Методы стандартизации.
2. Понятие о системе допусков и посадок и признаках её построения.

Билет №11.

1. Система стандартов в Российской Федерации.
2. Степени защиты, обеспечиваемые оболочкой.

Билет №12.

1. Общероссийские ведомственные документы по стандартизации.
2. Правила заполнения сертификата соответствия и заявки на проведение сертификации.

Билет №13.

1. Межгосударственная система стандартизации (МГСС).
2. Построение гистограммы качества электрической энергии.

Билет №14.

1. Международная и региональная стандартизация.
3. Организация работ по контролю качества электрической энергии.

Билет №15.

1. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов.
2. Структура и размещение производства по контролю качества электрической энергии.

Билет №16.

1. Государственные информационные системы как объект стандартизации.
2. Система качества изготовителя.

Билет №17.

1. Информационные ресурсы как объект стандартизации.
2. Входной контроль изделий.

Билет №18.

1. Стандартизация услуг.
2. Контроль технологической линии и контрольные испытания.

Билет №19.

1. Технические условия как нормативный документ.
2. Управление качеством и выборочные испытания.

Билет №20.

1. Эффективность работ по стандартизации.
2. Несоответствующие изделия.

Билет №21.

1. Проблемы и основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации.
2. Внутренняя проверка системы качества изготовителя.

Билет №22.

1. Основные понятия в области подтверждение соответствия.
2. Внесение изменений в конструкцию изделий.

Билет №23.

1. Процедура подтверждения соответствия.
2. Испытательное и измерительное оборудование.

Билет №24.

1. Цели и принципы подтверждение соответствия.
2. Поверка или калибровка измерительного оборудования.

Билет №25.

1. Сертификация как процедура подтверждение соответствия.
2. Упаковка и хранение готовых изделий. Корректирующие действия по предыдущей проверке.

Билет №26.

1. Организация и порядок обязательного подтверждение соответствия в переходный период.
2. Изучение процедуры проверки и свидетельства соответствия материалов, компонентов, узлов или частей узлов требованиям нормативных документов на них.

Билет №27.

1. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов.
2. Проведение поверки или калибровки и функциональной проверки правильности работы.

Билет №28.

1. Система обязательного подтверждение соответствия продукции в рамках Таможенного союза.
2. Установка требования к проведению выборочных испытаний.

4.ОЦЕНКА ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

4.1. Оценка по учебной практике:

Оценка по учебной практике выставляется на основе оценочной ведомости по учебной практике.

Оценочная ведомость по учебной практике

ФИО студента _____

Специальность: 140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (машиностроение)

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

5, 6 семестры

Задание проверочной работы: Включение асинхронного электродвигателя при помощи пуска – регулирующей аппаратуры

Оценка по проверочной работе « ____ » _____

Дата « ____ » ____ « ____ » 201 ____ г.

Зав.электромонтажной мастерской _____

Мастер п/о _____

4.2. Оценка по производственной практике

Оценка по производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

Аттестационный лист

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

1. ФИО студента _____

группа №,33ТЭ

Специальность: 140448 « Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (машиностроение)»

2. Место проведения практики (организация) _____

3. Время проведения практики с _____ по _____ 2015 года

4. Виды и объем работ, выполненные студентом во время практики:

№	Виды работ	Затраченное время	Примечания
1	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на производственной практике	6	выполнено
2	Монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов	18	выполнено
3	Монтаж электрических сетей и кабельных линий	18	выполнено
4	Монтаж осветительного оборудования	18	выполнено
5	Техническое обслуживание элементов систем электроавтоматики	18	выполнено
6	Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	18	выполнено
7	Такелажные работы	6	выполнено
8	Асинхронные электродвигатели	18	выполнено
9	Ремонт асинхронных электродвигателей переменного тока с фазным ротором	12	выполнено
10	Машины постоянного тока	12	выполнено
11	Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов	18	выполнено
12	Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств.	12	выполнено
13	Дифференцированный зачёт в форме проверочной работы. Включение электродвигателя постоянного тока при помощи пускорегулирующей аппаратуры	6	выполнено

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

Дата

Подписи руководителя практики,

МП

ответственного лица организации

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (квалификационного)

5.1. Общие положения

Экзамен (квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **ПМ.01.Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования по специальности 140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (машиностроение).**

Итогом экзамена является однозначное решение: «**вид профессиональной деятельности освоен / не освоен**».

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «**вид профессиональной деятельности не освоен**». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу студента.

5.2. Выполнение заданий

ЗАДАНИЕ № 1

Осмотр, ремонт, регулировка магнитного пускателя и теплового реле.
Оформление отчётной документации по ремонту.

Проверяемые профессиональные компетенции

ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

- 1 – нагревательный элемент,
- 2 – биметаллическая пластинка,
- 3- винт,
- 4. – защёлка,
- 5 – рычаг,
- 6. – пружина,
- 7 – подвижный контакт,
- 8. – кнопка.

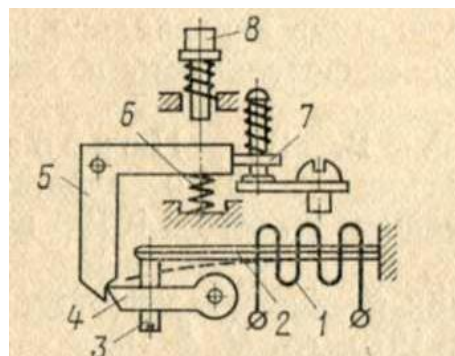


Схема устройства теплового реле:



Магнитный пускатель

Проверяемые профессиональные компетенции

ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

I. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе, персональным компьютером, INTERNET-ресурсами

Время выполнения задания – 2 часа

ЗАДАНИЕ № 1

Осмотр, ремонт, регулировка магнитного пускателя и теплового реле.

Оформление отчётной документации по ремонту.

II. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Количество вариантов задания для экзаменуемых – 2 задания

Время выполнения задания – 2 часа

Оборудование: магнитный пускатель, автоматический выключатель, тепловое реле

Материалы

Инструменты _____ электромонтажный инструмент

Литература для студента «Обучение в электромонтажной мастерской»; Справочник электрика, Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования»: Учебное пособие для студенческих учреждений среднего профессионального образования. Москва. Мастерство, 2002г. – 296 стр.; Иванов-Смоленский А.В. Электрические машины в 2 томах. – М.: Издательский дом МЭИ, 2006. – 650 с; Кужеков С.Л. Практическое пособие по электрическим сетям и оборудованию. Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 492 с.; Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей - М.: НИЦ ЭНАС, 2004. – 206 с.

Методические пособия: Инструктивно – технологическая карта; технологические карты

Информационные ресурсы: 1. <http://school-db.informika.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://www.rusedu.info> - Направление деятельности сайта - разработка и предоставление ОУ. Публикации учителей и мастеров производственного обучения.
3. <http://fccior/edu.ru/> - Федеральный центр информационно- образовательных ресурс

5.3. Критерии оценки

№ п/п	Критерии оценки	Нормативный документ или эталон	Оценка
	Поэтапное выполнение задания	ПУЭ (правила установки электрооборудования). Технологические карты, Инструкционные карты	
1.	Осмотр		
2.	Определение неисправностей		
3.	Ремонт		
4	Регулировка		
5	Проверка работоспособности		
6	Составление отчётной документации по ремонту и обслуживанию		

5.4. Защита портфолио

Обязательные документы

- Аттестационный лист по производственной практике (характеристика профессиональной деятельности студента во время производственной практики).
- Аттестационный лист выполнения практических и лабораторных работ (характеристика деятельности студента во время выполнения практических и лабораторных работ, при выполнении мини проекта).
- Сводная ведомость оценок выполнения заданий по каждой теме МДК 01.01.; МДК 01.02.; МДК 01.03.; МДК 01.04.

Дополнительные материалы:

- доклады участников научно-практических конференций;
- Г грамоты за спортивные и общественные достижения;

- дипломы и свидетельства за участие в олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства по специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (машиностроение)»;
- карта формирования общих компетенций.

6. ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования по специальности
наименование профессионального модуля
электромеханического оборудования по специальности
 ФИО _____

Обучающийся на 3 курсе по специальности СПО 140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (машиностроение)

освоил(а) программу профессионального модуля 04. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»
наименование профессионального модуля

в объеме _____ час. с «___». _____, 2015 г. по «___» «_____» 2014 г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля		
Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК. 01.01 Электрические машины и аппараты	Междисциплинарный экзамен	
МДК. 01.02. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования		
МДК. 01.03. Электрическое и электромеханическое оборудование		
МДК01.04. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудование		
УП 01. Учебная практика	Дифференцированный зачёт	
ПП 01. Производственная практика	Дифференцированный зачёт	
Квалификационный экзамен		

Результаты выполнения задания		
Коды проверенных компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ПК 1.1 Выполнять наладку,	- владение навыками выполнения	ДА

<p>регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>работ по технической эксплуатации и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение навыками использования основных измерительных приборов; определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - эффективное использование материалов и оборудования; - организация и выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования; демонстрация знаний технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин; - демонстрация знаний классификации основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; - демонстрация знаний элементов систем автоматики, их классификации; - демонстрация знаний основных характеристик и принципов построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием; - демонстрация знаний классификации и назначения электроприводов, физических процессов в электроприводах; демонстрация знаний выбора электродвигателей и схем управления; - демонстрация знаний устройства систем электроснабжения, выбора элементов схемы электроснабжения и защиты; - демонстрация знаний физических принципов работы, конструкции, технических характеристик, области применения, правил эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; демонстрация знаний условий эксплуатации электрооборудования; 	
---	--	--

<p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение навыками выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - владение навыками использования основных измерительных приборов; - осуществление выбора основного оборудования для ремонта электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - осуществление выбора оптимальных вариантов использования технологического оборудования для ремонта электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - демонстрация знаний правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; - демонстрация знаний технологии ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры 	<p>ДА</p>
<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение анализа неисправностей электрооборудования; - оценка эффективности работы электрического и электромеханического оборудования; - осуществление технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - осуществление метрологической поверки изделий; - производство диагностики оборудования и определение его ресурсов; - прогнозирование отказов и обнаружение дефектов электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертификационных испытаний; - демонстрация знаний путей и средств повышения долговечности оборудования 	<p>ДА</p>

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	-грамотное заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация знаний действующей нормативно-технической документации по специальности.	ДА
--	--	----

Результаты защиты портфолио

Коды проверенных компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
К 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	Производственная характеристика; Дневник производственной практики; аттестационный лист	ДА
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	Производственная характеристика. Дневник производственной практики, Аттестационный лист	ДА
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Производственная характеристика; Дневник производственной практики; аттестационный лист	ДА
ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Производственная характеристика; Дневник производственной практики; аттестационный лист	ДА
ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Участие во внеурочных мероприятиях по специальности, конференциях	ДА
ОК 2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем	Проекты, доклады, практические задания (подготовка оборудование и его запуск)	ДА
ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Производственная характеристика; Оценочная ведомость учебной практики	ДА
ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Составление презентаций, поиск современных методов выполнения профессиональных задач подготовка докладов, рефератов, участие в конференциях.	ДА
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в	- демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в подготовке к урокам	ДА

профессиональной деятельности	по спецдисциплинам, применение мультимедийного оборудования, использование персонального компьютера для чтения и построения электрических схем - владение навыками работы с графическими редакторами, использование прикладных программ при подготовке электронных презентаций собственных ответов и выступлений.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения профессионального модуля; - успешное взаимодействие при работе в парах, малых группах; - участие в спортивных и культурных мероприятиях различного уровня. Толерантность в коллективе.	ДА
ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.	Выдавать наряды бригаде Нести ответственность за выполнение работы подчинённых Определять качество выполненных работ	ДА
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Самостоятельно принимать решение по выполнению заданий, контролировать технологический процесс Своевременно повышать квалификацию свою и подчинённых, следить за новыми технологиями	ДА
ОК. 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Оценочная ведомость учебной практики, производственная характеристика	ДА
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных	- участие в проведении военных сборов; - демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	ДА

Заключение о сформированной компетенций

Профессиональные и общие компетенции	Заключение о сформированной компетенций
ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	сформировано
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	сформировано
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	сформировано

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	сформировано
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	сформировано
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем	сформировано
ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	сформировано
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	сформировано
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	сформировано
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	сформировано
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.	сформировано
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	сформировано
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	сформировано
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных	сформировано

Заключение об освоении вида профессиональной деятельности

Вид профессиональной деятельности _____

(освоен/не освоен)

« _____ » _____ 20__ г.

Председатель аттестационной комиссии

Члены комиссии: