



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КОС)
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.01. Организация простых работ по техническому обслуживанию и
ремонту электрического и электромеханического оборудования
по программе подготовки специалистов среднего звена
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

Камышлов
2021

Контрольно-оценочные средства разработаны на основе рабочей программы, и в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Разработчик: *Несытых Алена Андреевна, мастер производственного обучения*, ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2.	Формы контроля и оценки освоения учебной дисциплины по темам (разделам)	5
3.	Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля	6
4.	Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации	9

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения контрольно-оценочных материалов (далее – КОС)

КОС профессионального модуля ПМ.01. Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

КОС предназначены для оценки достижений запланированных результатов по учебной дисциплине в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую</p>	<p>– определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>– подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>– организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>– проводить анализ неисправностей электрооборудования;</p> <p>– эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>– заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>– оценивать эффективность работы электрического и электромеханического</p>	<p>– технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</p> <p>– классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</p> <p>– элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;</p> <p>– классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>– выбор электродвигателей и схем управления;</p> <p>– устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;</p> <p>– физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>– условия эксплуатации</p>	<p>— выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>— использования основных измерительных приборов.</p>

<p>позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования. 	<p>электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры. 	
<p>ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического</p>			

<p>о 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</p>			
--	--	--	--

1.3 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

<i>Результаты обучения</i>	<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>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</p>	<p>– 31. технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин</p>	<p>-Описывает технические параметры различных видов электрических машин - Описывает характеристики различных видов электрических машин - имеет представление об особенностях различных видов электрических машин</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов контроля Экспертная оценка в форме: защиты отчёта по практическому занятию. Проверка конспекта лекций Экспертная оценка в форме: защиты по практической работе</p>
	<p>– 32. классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли</p>	<p>- Классифицирует основное электрическое и электромеханическое оборудование отрасли</p>	
	<p>– 33. элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием</p>	<p>- имеет представление об элементах системы автоматики -Классифицирует элементы систем автоматики -Описывает характеристики систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием - Владеет понятийным аппаратом о принципах построения систем автоматического управления электрическим и</p>	

		электромеханическим оборудованием	
	– 34. классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах	-Классифицирует электроприводы -Описывает функциональное назначение электроприводов -Поясняет физические процессы в электроприводах	
	– 35. выбор электродвигателей и схем управления	-Владеет понятийным аппаратом о выборе электродвигателей -Владеет понятийным аппаратом о выборе схем управления	
	– 36. устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты	-Имеет представление об устройстве систем электроснабжения – Владеет понятийным аппаратом о выборе элементов схемы электроснабжения и защиты	
	– 37. физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования	-Поясняет физические принципы работы электрического и электромеханического оборудования - Владеет понятийным аппаратом о конструктивных особенностях электрического и электромеханического оборудования -Описывает технические характеристики электрического и электромеханического оборудования -Имеет представление об области применения электрического и электромеханического оборудования - владеет вопросами по правилам эксплуатации	

		электрического и электромеханического оборудования	
	- 38. условия эксплуатации электрооборудования	- Владеет вопросами по условиям эксплуатации электрооборудования	
	- 39. действующую нормативно-техническую документацию по специальности	-Применяет действующую нормативно-техническую документацию по специальности	
	- 310. порядок проведение стандартных и сертифицированных испытаний	- имеет представление о порядке проведения стандартных и сертифицированных испытаний	
	-311. правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта	- имеет представление о правилах сдачи оборудования в ремонт - имеет представление о правилах приема оборудования после ремонта	
	- 312. пути и средства повышения долговечности оборудования	- Владеет вопросами повышения долговечности оборудования	
	- 313. технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры	-Описывает технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры	

	<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>– У1. определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем</p>	<p>- Определяет электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем</p>	<p>Практические занятия, Индивидуальный опрос, Практические работы</p>
	<p>– У2. подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования</p>	<p>- Подбирает технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования</p>	
	<p>– У3. организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>- Организовывает и выполняет наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p>	
	<p>– У4. проводить анализ неисправностей электрооборудования</p>	<p>- проводит анализ неисправностей электрооборудования</p>	
	<p>– У5. эффективно использовать материалы и оборудование</p>	<p>- Эффективно использует материалы и оборудование</p>	
	<p>– У6. заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>- Заполняет маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования</p>	
	<p>– У7. оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>- Оценивает эффективность работы электрического и электромеханического оборудования</p>	
	<p>– У8. осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>- Осуществляет технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - У9. осуществлять метрологическую поверку изделий - У10. производить диагностику оборудования и определение его ресурсов - У11. прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществляет метрологическую поверку изделий - Производит диагностику оборудования и определение его ресурсов - Прогнозирует отказы и обнаруживает дефекты электрического и электромеханического оборудования 	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		Активно занимается на уроках Ведет самостоятельную работу	Лист оценки сформированности компетенций
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		Соблюдает порядок выполнения задания Использует необходимые формулы, графики, схемы и пр. Выбирает необходимый набор заданий в соответствие с уровнем освоения	
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.		Активно взаимодействовал с преподавателем во время обучения	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.		Использует сервисы сети Интернет для организации дистанционной и самостоятельной работы Освоил программное обеспечение для исследования работы электронных приборов и микропроцессорных систем Принимал участие в онлайн - уроках	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.		Осознает значимость профессиональной деятельности по специальности, стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		Соблюдает нормы экологической безопасности; определять	

	направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Перечисляет средства профилактики перенапряжения	
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Знает основы финансовой грамотности	

2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Результаты обучения (объекты оценивания)	Вид контроля	Названия тем/разделов	Приобретаемые знания и умения	Место/время оценивания	Форма контроля и оценивания
МДК 04.01 Основы электромонтажных и слесарно-сборочных работ					
31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 310. 311. У1. У2. У3. У4. У5. У6. У7. У8. У9. У10. У11. У12. У13. ПК 4.1.	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Коллекторные машины постоянного тока	Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока. Магнитное поле и коммутация машин постоянного тока. Магнитная цепь машины постоянного тока. Реакция якоря. Способы возбуждения машин постоянного тока. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения. Условия самовозбуждения. Характеристики генераторов с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Эксплуатационные требования, перспективы развития Назначение, области использования, технические характеристики двигателей постоянного тока. Основные характеристики двигателей с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Потери и КПД двигателей постоянного тока. Универсальные коллекторные двигатели.	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Трансформатор	Назначение, область применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов. Уравнение электродвижущих сил, магнитодвижущих сил и токов. Схема замещения и векторная диаграмма трансформатора. Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов. Опытное определение параметров схемы замещения трансформаторов. Трансформаторы специального назначения. Многообмоточные трансформаторы. Автотрансформаторы.	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ

<p>ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4.</p>	<p>Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)</p>	<p>Электрические машины переменного тока</p>	<p>Общие вопросы теории бесколлекторных машин переменного тока. Режимы работы, устройство и магнитная цепь асинхронных машин. Рабочий процесс трехфазных асинхронных двигателей. Электромагнитный момент и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск и регулирование скорости асинхронных двигателей. Однофазные, конденсаторные и специальные асинхронные машины. Устройство и принцип действия синхронных машин. Магнитное поле синхронных машин. Возбуждение синхронных машин. Особенности конструктивного исполнения гидрогенераторов, турбогенераторов, дизель генераторов. Характеристики синхронного генератора. Потери и КПД синхронных машин. Параллельная работа синхронных генераторов. Синхронные двигатели, компенсаторы, специальные синхронные машины.</p>	<p>На занятии, самостоятельное изучение</p>	<p>Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ</p>
	<p>Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)</p>	<p>Электрические аппараты</p>	<p>Назначение и общие сведения об электрических аппаратах. Тепловые процессы в электрических аппаратах. Электрические контакты. Электромагниты. Электрические аппараты низкого напряжения. Аппараты распределительных устройств. Высоковольтные электрические аппараты. Бесконтактные электрические аппараты.</p>	<p>На занятии, самостоятельное изучение</p>	<p>Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ</p>

	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Электрический привод. Механика электропривода	<p>Электрический привод как предмет и как устройство. Историческая справка. Приведение моментов к валу электродвигателя.</p> <p>Структурная схема электропривода. Основные типы электропривода.</p> <p>Электромагнитный и статический момент сопротивления в системе электропривода.</p> <p>Основное уравнение системы. Момент инерции вращающегося тела. Динамический момент.</p> <p>Механические характеристики двигателей и механизмов. Совместная характеристика. Критерий устойчивости совместной работы двигателя и механизма. Основное уравнение динамики электропривода.</p>	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Электроприводы с двигателями переменного тока	<p>Механическая характеристика трехфазного асинхронного двигателя (АД).</p> <p>Формула Клосса. Упрощенный расчет рабочего участка механической характеристики АД по формуле Клосса.</p> <p>Проблемы пуска АД. Пусковая диаграмма для АД с фазным ротором.</p> <p>Рекуперативное торможение АД. Торможение АД противовключением. Динамическое торможение АД. Реверс АД.</p>	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ

	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Электропривод синхронным двигателем переменного тока	Статические характеристики и режимы работы СД. Пуск, регулирование скорости и торможение СД. СД как компенсатор реактивной мощности. Вентильно-индуктивный ЭП.	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Энергетика электропривода	Энергетические показатели ЭП. Потери энергии при пуске, реверсе и торможении ЭД. Влияние нагрузки на потери, коэффициент полезного действия и мощности ЭП. Факторы, определяющие систему электропривода. Выбор электродвигателя по условиям работы ЭП и по условиям нагрева и охлаждения. Режимы работы ЭП по условиям нагрева. Выбор двигателя и проверка его на перегрузочную способность. Энергетические показатели ЭП. Потери энергии при пуске, реверсе и торможении ЭД. Влияние нагрузки на потери, коэффициент полезного действия и мощности ЭП. Переходные процессы в ЭП. Переходные процессы при линейной и нелинейной совместной характеристике.	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ

	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Системы электропривода	Назначение и применение аппаратов, работающих в силовых цепях ЭП. Пуск и торможение ЭД в функции различных параметров. Принцип тиристорного управления ЭП. Типовые узлы и схемы управления разомкнутой системой ЭП.	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ
МДК.01.02 Электроснабжение					
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Системы электроснабжения объектов	Электрическая энергия, ее свойства и значение. Основные понятия и определения Правил устройства электроустановок. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения. Типы электростанций и принципы их работы. Распределение электроэнергии от электростанций до потребителей. Стандартные напряжения электрических сетей до и выше 1000 В. Системы заземления электроустановок напряжением до 1 кВ. Особенности эксплуатации системы TN-C в аварийных режимах. Режимы нейтрали электрических сетей.	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Внутреннее электроснабжения объектов	Расчет токов электроприемников. Выбор сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током. Защита электрических сетей напряжением до 1 кВ от коротких замыканий и перегрузок. Выбор плавких предохранителей. Проверка проводников на соответствие выбранным предохранителям	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение

					лабораторных работ
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Электрические нагрузки	Электрические нагрузки предприятий. Виды электрических нагрузок. Графики электрических нагрузок и способы их построения. Расчет электрических нагрузок. Регулирование электрических нагрузок промышленных предприятий. Характерные электроприемники и группы электроприемников. Режимы работы электроприемников: продолжительный, кратковременный, повторно-кратковременный. Типовая схема электроснабжения объекта. Методы определения расчетных электрических нагрузок. Основные и вспомогательные методы.	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование. Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Компенсация реактивной мощности	Реактивная мощность электрических сетей и ее компенсация. Основные потребители реактивной мощности на промышленных предприятиях. Генерация реактивной мощности в системах электроснабжения. Технические средства компенсации реактивной мощности. Конденсаторные установки и синхронные компенсаторы. Определение реактивной мощности, нуждающейся в компенсации. Выбор компенсирующих устройств.	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование. Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Качество электрической энергии	Значение качества электрической энергии при эксплуатации электрооборудования. Показатели и нормы качества электрической энергии. Нормально и предельно допустимые отклонения. Изменения напряжения. Причины возникновения	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование. Оценка за выполнение практических работ, Оценка за

	работ)		и принципы нормирования. Частота напряжения электрической сети. Роль частоты в работе электроэнергетических систем. Нормирование частоты		выполнение лабораторных работ
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Короткие замыкания в электроустановках	Виды коротких замыканий в электроустановках и вероятность их возникновения. Причины коротких замыканий. Устойчивые и неустойчивые короткие замыкания. Последствия коротких замыканий. Способы снижения токов КЗ. Секционирование электрических сетей. Трансформаторы с расщепленными обмотками. Токоограничивающие реакторы	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ
МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования					
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Общие вопросы эксплуатации и ремонта	Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Нормативные документы. Проектная, приемно-сдаточная и отчетная эксплуатационная документация. Виды работ, выполняемых при монтаже, наладке и эксплуатации электроустановок. Виды и причины износа электрооборудования. Особенности износа изоляции. Виды технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Планирование ремонтных работ. Организация эксплуатации и приемка смонтированного электрооборудования Эксплуатация электрических внутрицеховых силовых сетей и освещения Эксплуатация кабельных линий напряжением до 10 кВ Эксплуатация электрооборудования трансформаторных подстанций Пуск и остановка электродвигателей постоянного и переменного тока. Составление карты периодичности осмотров и ремонта	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ

			электрооборудования Техника безопасности при эксплуатации электроприводов		
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Электрические сети и их монтаж	Назначение и конструкция силовых кабелей. Монтаж кабельных линий Конструкция заземлителей. Монтаж горизонтальных и вертикальных заземлителей. Назначение и конструкция проводов и грозозащитных тросов. Монтаж проводов и грозозащитных тросов. Сборка и установка опор. Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций. Монтаж ЗРУ, ОРУ, ВРУ.	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Монтаж электрических машин и трансформаторов	Монтаж электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. Подготовительные работы. Порядок монтажа.	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	Осмотры кабельных трасс. Периодичность плановых осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ. Виды и причины повреждений кабельных линий. Эксплуатация внутренних силовых сетей и сетей освещения. Осмотры электрических машин и электроприводов. Периодичность осмотров Составление графика осмотров трансформаторов. Определение допустимой перегрузки трансформатора. Контроль сопротивления изоляции обмоток трансформатора в процессе эксплуатации. Меры, принимаемые для исключения случаев ложного	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ

			<p>срабатывания газовой защиты.</p> <p>Способы выявления неисправностей электрических машин.</p> <p>Контроль за температурой электродвигателей.</p> <p>Техническое обслуживание подшипников качения в электрических машинах.</p> <p>Техническое обслуживание контакторов и магнитных пускателей, концевых и путевых выключателей, аппаратуры защиты от коротких замыканий и тепловой защиты.</p>		
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Организация ремонта электрооборудования	<p>Организация и структура электроремонтного производства.</p> <p>Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин.</p> <p>Типовые структуры цехов по ремонту пускорегулирующей аппаратуры.</p> <p>Типовые структуры цехов по ремонту трансформаторов.</p> <p>Планово предупредительный ремонт систем электроснабжения</p> <p>Планирование производственной программы ремонтного предприятия.</p> <p>Организация и структура электроремонтного производства</p> <p>Содержание ремонтов. Разборка и дефектация электрических машин</p>	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ
	Текущая аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	Ремонт электрических машин	<p>Технические условия ремонта.</p> <p>Содержание текущего ремонта электрических машин.</p> <p>Содержание капитального ремонта электрических машин</p>	На занятии, самостоятельное изучение	Тестирование Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ
	Текущая	Ремонт	Технические условия ремонта трансформаторов	На занятии,	Тестирование

	аттестация (контрольные точки на основе практических работ)	трансформаторов и электрических аппаратов	Содержание текущего ремонта трансформаторов Содержание капитального ремонта без замены обмоток Содержание капитального ремонта с заменой обмоток, но без магнитной системы Содержание капитального ремонта с заменой обмоток и частичным или потным ремонтом магнитной системы. Технические условия ремонта электрических аппаратов Содержание текущего ремонта электрических аппаратов Содержание капитального ремонта электрических аппаратов	самостоятельное изучение	Оценка за выполнение практических работ, Оценка за выполнение лабораторных работ
УП 04. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА					
У1- У11	Текущая аттестация	Вводное занятие. Безопасность труда. Электро и пожара безопасность в мастерской.	Вводное занятие. Безопасность труда. Электро и пожара безопасность в мастерской.	На занятии	Оценка за выполнение практических работ
У1- У11	Текущая аттестация	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	На занятии	Оценка за выполнение практических работ
У1- У11	Текущая аттестация	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	На занятии	Оценка за выполнение практических работ

		оборудования			
У1- У11	Текущая аттестация	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	На занятии	Оценка за выполнение практических работ
У1- У11	Текущая аттестация	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	На занятии	Оценка за выполнение практических работ
У1- У11	Текущая аттестация	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	На занятии	Оценка за выполнение практических работ
У6	Текущая аттестация	Отработать навыки по составлению смет на выполнение электромонтажных работ	Отработать навыки по составлению смет на выполнение электромонтажных работ	На занятии	Оценка за выполнение практических работ
У6	Текущая аттестация	Отработать навыки по составлению технологических карт на виды	Отработать навыки по составлению технологических карт на виды электромонтажных работ	На занятии	Оценка за выполнение практических работ

		электромонтажных работ			
У1- У11	Текущая аттестация	Отработать навыки по выполнению работ связанных с контролем качества электромонтажных работ с заполнением технологической документации	Отработать навыки по выполнению работ связанных с контролем качества электромонтажных работ с заполнением технологической документации	На занятии	Оценка за выполнение практических работ

3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется по всем видам аудиторной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой модуля.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим занятия.

Текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах: - выполнение практических работ (Приложение1).

Текущий контроль и оценка элементов освоения дисциплин модуля (ОК, ПК знаний, умений) осуществляются с использованием форм, указанных в разделе 2.

Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля элементов освоения дисциплин модуля (ОК, ПК, знаний, умений) находятся непосредственно у преподавателя.

4. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. МДК 04.01 Основы электромонтажных и слесарно-сборочных работ

Вид ПА: Экзамен

Форма проведения: билетная форма

Условия выполнения

Время выполнения задания: 45 минут

– Оборудование учебного кабинета: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место для преподавателя.

– Информационные источники: из рабочей программы

Пакет материалов для проведения промежуточной аттестации:

- отчеты по практическим работам
- отчеты по самостоятельной работе
- Журнал учебной группы
- Протокол экзамена

Критерии оценки выполнения работ (лист оценивания см. Приложение)

1. «5» - 20-22 баллов;
2. «4» - 17-19 баллов;
3. «3» - 14-16 баллов;
4. «2» - 13 и менее.

Для допуска к промежуточной аттестаций необходимо:

- иметь зачтенные практические работы;
- иметь зачтенные самостоятельные работы.

Контрольные вопросы, выносимые на экзамен:

1. Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока
2. Обмотки якоря машин постоянного тока
3. Магнитное поле машины постоянного тока
4. Коммутация в машинах постоянного тока
5. Коллекторные генераторы постоянного тока
6. Коллекторные двигатели
7. Машины постоянного тока специального назначения
8. Охлаждение электрических машин

9. Назначение, область применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов.
10. Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов.
11. Трансформаторы специального назначения.
12. Автотрансформаторы.
13. Режимы работы, устройство и магнитная цепь асинхронных машин.
14. Рабочий процесс трехфазных асинхронных двигателей.
15. Электромагнитный момент и рабочие характеристики асинхронного двигателя.
16. Пуск и регулирование скорости асинхронных двигателей.
17. Однофазные, конденсаторные и специальные асинхронные машины.
18. Устройство и принцип действия синхронных машин.
19. Возбуждение синхронных машин.
20. Характеристики синхронного генератора. Потери и КПД синхронных машин.
21. Параллельная работа синхронных генераторов.
22. Синхронные двигатели, компенсаторы, специальные синхронные машины.
23. Назначение и общие сведения об электрических аппаратах. Тепловые процессы в электрических аппаратах.
24. Электрические аппараты низкого напряжения. Аппараты распределительных устройств.
25. Высокочастотные электрические аппараты. Бесконтактные электрические аппараты.
26. Электрический привод как предмет и как устройство.
27. Основные типы электропривода.
28. Электромагнитный и статический момент сопротивления в системе электропривода.
29. Момент инерции вращающегося тела. Динамический момент.
30. Критерий устойчивости совместной работы двигателя и механизма.
31. Механическая характеристика трехфазного асинхронного двигателя (АД).
32. Проблемы пуска АД.
33. Рекуперативное торможение АД. Торможение АД противотоком. Динамическое торможение АД. Реверс АД.
34. Статические характеристики и режимы работы СД.
35. Пуск, регулирование скорости и торможение СД.
36. СД как компенсатор реактивной мощности.
37. Потери энергии при пуске, реверсе и торможении ЭД.
38. Режимы работы ЭП по условиям нагрева.
39. Переходные процессы в ЭП. Переходные процессы при линейной и нелинейной совместной характеристике.
40. Назначение и применение аппаратов, работающих в силовых цепях ЭП.
41. Пуск и торможение ЭД в функции различных параметров.

4.2.МДК 01.02 Электроснабжение

Вид ПА: Экзамен

Форма проведения: билетная форма

Условия выполнения

Время выполнения задания: 45 минут

– Оборудование учебного кабинета: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место для преподавателя.

– Информационные источники: из рабочей программы

Пакет материалов для проведения промежуточной аттестации:

- отчеты по практическим работам
- отчеты по самостоятельной работе
- Журнал учебной группы
- Протокол экзамена

Критерии оценки выполнения работ (лист оценивания см. Приложение)

1. «5» - 34-38 баллов;
2. «4» - 30-33 баллов;
3. «3» - 26-29 баллов;
4. «2» - 25 и менее.

Для допуска к промежуточной аттестаций необходимо:

- иметь зачтенные практические работы;
- иметь зачтенные самостоятельные работы.

Контрольные вопросы, выносимые на экзамен:

1. Электрическая энергия, ее свойства и значение.
2. Основные понятия и определения Правил устройства электроустановок.
3. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения.
4. Типы электростанций и принципы их работы.
5. Распределение электроэнергии от электростанций до потребителей.
6. Стандартные напряжения электрических сетей до и выше 1000 В.
7. Системы заземления электроустановок напряжением до 1 кВ.
8. Особенности эксплуатации системы TN-C в аварийных режимах. Режимы нейтрали электрических сетей.
9. Расчет токов электроприемников.
10. Выбор сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током.
11. Защита электрических сетей напряжением до 1 кВ от коротких замыканий и перегрузок.
12. Электрические нагрузки предприятий.
13. Виды электрических нагрузок.
14. Графики электрических нагрузок и способы их построения. Расчет электрических нагрузок.
15. Регулирование электрических нагрузок промышленных предприятий
16. Характерные электроприемники и группы электроприемников.
17. Режимы работы электроприемников: продолжительный, кратковременный, повторно-кратковременный.
18. Типовая схема электроснабжения объекта
19. Реактивная мощность электрических сетей и ее компенсация.
20. Основные потребители реактивной мощности на промышленных предприятиях.
21. Генерация реактивной мощности в системах электроснабжения.
22. Технические средства компенсации реактивной мощности.
23. Конденсаторные установки и синхронные компенсаторы.
24. Определение реактивной мощности, нуждающейся в компенсации.
25. Выбор компенсирующих устройств.
26. Значение качества электрической энергии при эксплуатации электрооборудования.

27. Показатели и нормы качества электрической энергии.
28. Нормально и предельно допустимые отклонения.
29. Изменения напряжения. Причины возникновения и принципы нормирования.
30. Частота напряжения электрической сети. Роль частоты в работе электроэнергетических систем. Нормирование частоты
31. Виды коротких замыканий в электроустановках и вероятность их возникновения.
32. Причины коротких замыканий.
33. Устойчивые и неустойчивые короткие замыкания. Последствия коротких замыканий.
34. Способы снижения токов КЗ.
35. Секционирование электрических сетей.
36. Трансформаторы с расщепленными обмотками.
37. Токоограничивающие реакторы

4.3.МДК 01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

Вид ПА: Экзамен

Форма проведения: *билетная форма*

Условия выполнения

Время выполнения задания: 45 минут

– Оборудование учебного кабинета: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место для преподавателя.

– Информационные источники: из рабочей программы

Пакет материалов для проведения промежуточной аттестации:

- отчеты по практическим работам
- отчеты по самостоятельной работе
- Журнал учебной группы
- Протокол экзамена

Критерии оценки выполнения работ (лист оценивания см. Приложение)

1. «5» - 22-24 баллов;
2. «4» - 19-21 баллов;
3. «3» - 16-18 баллов;
4. «2» - 15 и менее.

Для допуска к промежуточной аттестаций необходимо:

- иметь зачтенные практические работы;
- иметь зачтенные самостоятельные работы.

Контрольные вопросы, выносимые на экзамен:

1. Виды работ, выполняемых при монтаже, наладке и эксплуатации электроустановок.
2. Виды и причины износа электрооборудования.
3. Особенности износа изоляции.
4. Виды технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
5. Планирование ремонтных работ.
6. Организация эксплуатации и приемка смонтированного электрооборудования
7. Эксплуатация электрических внутрицеховых силовых сетей и освещения

8. Эксплуатация кабельных линий напряжением до 10 кВ
9. Эксплуатация электрооборудования трансформаторных подстанций
10. Пуск и остановка электродвигателей постоянного и переменного тока.
11. Техника безопасности при эксплуатации электроприводов
12. Назначение и конструкция силовых кабелей.
13. Монтаж кабельных линий
14. Конструкция заземлителей.
15. Монтаж горизонтальных и вертикальных заземлителей.
16. Назначение и конструкция проводов и грозозащитных тросов.
17. Монтаж проводов и грозозащитных тросов.
18. Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций.
19. Монтаж ЗРУ, ОРУ, ВРУ.
20. Монтаж электрических машин.
21. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа.
22. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций.
23. Подготовительные работы. Порядок монтажа.
24. Осмотры кабельных трасс.
25. Периодичность плановых осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ.
26. Виды и причины повреждений кабельных линий.
27. Эксплуатация внутренних силовых сетей и сетей освещения.
28. Осмотры электрических машин и электроприводов.
29. Меры, принимаемые для исключения случаев ложного срабатывания газовой защиты.
30. Способы выявления неисправностей электрических машин. Контроль за температурой электродвигателей.
31. Техническое обслуживание подшипников качения в электрических машинах.
32. Техническое обслуживание контакторов и магнитных пускателей, концевых и путевых выключателей, аппаратуры защиты от коротких замыканий и тепловой защиты.
33. Организация и структура электроремонтного производства.
34. Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин.
35. Типовые структуры цехов по ремонту пускорегулирующей аппаратуры.
36. Типовые структуры цехов по ремонту трансформаторов.
37. Планово-предупредительный ремонт систем электроснабжения
38. Планирование производственной программы ремонтного предприятия.
39. Организация и структура электроремонтного производства
40. Содержание ремонтов. Разборка и дефектация электрических машин
41. Содержание текущего ремонта электрических машин.
42. Содержание капитального ремонта электрических машин
43. Технические условия ремонта трансформаторов
44. Содержание текущего ремонта трансформаторов
45. Содержание капитального ремонта без замены обмоток
46. Содержание капитального ремонта с заменой обмоток, но без магнитной системы
47. Содержание капитального ремонта с заменой обмоток и частичным или потным ремонтом магнитной системы.
48. Технические условия ремонта электрических аппаратов
49. Содержание текущего ремонта электрических аппаратов
50. Содержание капитального ремонта электрических аппаратов

4.4.УП 04. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Вид ПА: дифференцированный зачет

Форма проведения: выполнение практического задания

Условия выполнения

Время выполнения задания: 6 часов

Оборудование мастерской: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место для преподавателя:

отвертка плоская, бокорезы, монтажный нож, кабель (провод) одножильный, круглогубцы, плоскогубцы, трехфазная вилка с питающим шнуром, асинхронный трехфазный двигатель, трехфазный автоматический выключатель, 2 магнитных пускателя, 2 дополнительных блок контактов, тепловое реле, 2 пусковых кнопки, 1 кнопка стоп.

Информационные источники: из рабочей программы

Пакет материалов для проведения промежуточной аттестации:

– Журнал учебной группы по учебной практике

Критерии оценки выполнения работ (лист оценивания см. Приложение)

1. «5» - 11-12 баллов;
2. «4» - 9-10 баллов;
3. «3» - 7-8 баллов;
4. «2» - 6 и менее.

Для допуска к промежуточным аттестациям необходимо:

– иметь положительно оцененные практические работы.

4.5.Квалификационный экзамен по модулю ПМ 04

Вид ПА: экзамен

Форма проведения: билеты, выполнение практического задания

Условия выполнения

Время выполнения задания: 6 часов

– Оборудование мастерской: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место для преподавателя:

Мультиметр универсальный

Мегомметр

Ветошь

Солидол

Асинхронный двигатель

Магнитный пускатель

Плавкий предохранитель

Силовой трансформатор

Паяльник

Наждачная бумага

Флюс и канифоль

Припой

Устройство для снятия изоляции

Молоток

Кисть малярная (для уборки стружки)
Торцевой ключ и сменные головки
Нож для резки кабеля с ПВХ ручкой, с фиксатором
Набор отверток плоских
Набор отверток крестовых

– Информационные источники: из рабочей программы

Пакет материалов для проведения промежуточной аттестации:

- подготовка по вопросам, выносимым на экзамен (общее количество - 15)
- Журнал учебной группы
- Журнал учебной группы по учебной практике

Критерии оценки выполнения работ (лист оценивания см. Приложение)

1. «5» - 33-36 баллов;
2. «4» - 28-32 баллов;
3. «3» - 25-27 баллов;
4. «2» - 24 и менее.

Для допуска к промежуточным аттестациям необходимо:

- иметь положительно оцененные экзамены по МДК 01.01 Электрические машины и аппараты, МДК 01.02 Электроснабжение, МДК 01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования
- иметь положительно оцененный дифференцированный зачет по МДК 01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование, МДК 01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования
- иметь положительно оцененный дифференцированный зачет по учебной практике дифференцированный зачет

Контрольные вопросы, выносимые на квалификационный экзамен:

1. Провода (виды, конструкции, применение)
2. Классификация ремонтов.
3. Кабели (виды, конструкции, применение)
4. Припой (виды, применение)
5. Общие сведения об обмотках (виды, конструкции, применение)
6. Замена подшипников в АД (последовательность операций)
7. Испытания электродвигателей после ремонта
8. Контроль состояния коллектора и контактных колец (конструкция коллектора)
9. Техническое обслуживание электрических машин (обслуживание трансформаторов)
10. Техническое обслуживание электрических машин (обслуживание АД)

**ЛИСТ ОЦЕНИВАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.
МДК 01.01 Электрические машины и аппарата**

Общие профессиональные компетенции	Умения и знания	Проявления	Балл
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	У 1.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Активное занимается на уроках	0-2
		Ведет самостоятельную работу	0-2
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	У 2.1 определять задачи для поиска информации;	Соблюдает порядок выполнения задания	0-2
	У 2.4 структурировать получаемую информацию;		
	У 2.1 определять задачи для поиска информации;	Использует необходимые формулы, графики, схемы и пр.	0-2
	У 2.2 определять необходимые источники информации;		
У 2.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;	Выбирает необходимый набор заданий в соответствии с уровнем освоения	0-2	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	У4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Активно взаимодействовал с преподавателем во время обучения	0-2
	У4.1 организовывать работу коллектива и команды;	Активно занимался при обучении с использованием ДОТ	0-2
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	35.2 правила оформления документов и построения устных сообщений.	Отвечал грамотно, использовал профессиональный лексикон	0-2
	У5.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и	31. технические параметры, характеристики и	Описывает технические параметры различных видов электрических машин	0-2
		Описывает характеристики	0-2

<p>электромеханического оборудования</p> <p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p>	особенности различных видов электрических машин	различных видов электрических машин			
			имеет представление об особенностях различных видов электрических машин	0-2	
		33. элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием		имеет представление об элементах системы автоматики	0-2
				Классифицирует элементы систем автоматики	0-2
				Описывает характеристики систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием	0-2
				Владеет понятийным аппаратом о принципах построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием	0-2
		3 19.Технология выполнения работ		- Поясняет технологию выполнения работ	0-2
				- Применяет принципы составления технологической карты на выполнение работы	0-2
		37. физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования		-Поясняет физические принципы работы электрического и электромеханического оборудования	0-2
				- Владеет понятийным аппаратом о конструктивных особенностях электрического и электромеханического оборудования	0-2
			-Описывает технические характеристики электрического и электромеханического оборудования	0-2	
			-Имеет представление об области применения электрического и электромеханического оборудования	0-2	
			- владеет вопросами по правилам эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	0-2	
ИТОГО				0-22	

0: критерий не проявился;

1: критерий проявился не в полной мере;

2: критерий проявился .

**ЛИСТ ОЦЕНИВАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.
МДК 01.02 Электроснабжение**

Общие профессиональные компетенции	Умения и знания	Проявления	Балл
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	У 1.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Активное занимается на уроках	0-2
		Ведет самостоятельную работу	0-2
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	У 2.1 определять задачи для поиска информации;	Соблюдает порядок выполнения задания	0-2
	У 2.4 структурировать получаемую информацию;		
	У 2.1 определять задачи для поиска информации;	Использует необходимые формулы, графики, схемы и пр.	0-2
	У 2.2 определять необходимые источники информации;		
У 2.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;	Выбирает необходимый набор заданий в соответствии с уровнем освоения	0-2	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	У4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Активно взаимодействовал с преподавателем во время обучения	0-2
	У4.1 организовывать работу коллектива и команды;	Активно занимался при обучении с использованием ДОТ	0-2
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	35.2 правила оформления документов и построения устных сообщений.	Отвечал грамотно, использовал профессиональный лексикон	0-2
	У5.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и	31. технические параметры, характеристики и	Описывает технические параметры различных видов электрических машин	0-2
		Описывает характеристики	0-2

<p>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</p>	особенности различных видов электрических машин	различных видов электрических машин	
		имеет представление об особенностях различных видов электрических машин	0-2
	36. устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты	Имеет представление об устройстве систем электроснабжения	0-2
		Владеет понятийным аппаратом о выборе элементов схемы электроснабжения и защиты	0-2
	- 39. действующую нормативно-техническую документацию по специальности	-Применяет действующую нормативно-техническую документацию по специальности	0-2
	37. физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования	-Поясняет физические принципы работы электрического и электромеханического оборудования	0-2
		- Владеет понятийным аппаратом о конструктивных особенностях электрического и электромеханического оборудования	0-2
		-Описывает технические характеристики электрического и электромеханического оборудования	0-2
		-Имеет представление об области применения электрического и электромеханического оборудования	0-2
		- владеет вопросами по правилам эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	0-2
ИТОГО			0-38

- 0: критерий не проявился;
1: критерий проявился не в полной мере;
2: критерий проявился .

**ЛИСТ ОЦЕНИВАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.
МДК 01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и
электромеханического оборудования**

Общие и профессиональные компетенции	Умения и знания	Проявления	Балл
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	У 1.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Активное занимается на уроках	0-2
		Ведет самостоятельную работу	0-2
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	У 2.1 определять задачи для поиска информации;	Соблюдает порядок выполнения задания	0-2
	У 2.4 структурировать получаемую информацию;		
	У 2.1 определять задачи для поиска информации;	Использует необходимые формулы, графики, схемы и пр.	0-2
	У 2.2 определять необходимые источники информации;		
У 2.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;	Выбирает необходимый набор заданий в соответствии с уровнем освоения	0-2	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	У4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Активно взаимодействовал с преподавателем во время обучения	0-2
	У4.1 организовывать работу коллектива и команды;	Активно занимался при обучении с использованием ДОТ	0-2
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	35.2 правила оформления документов и построения устных сообщений.	Отвечал грамотно, использовал профессиональный лексикон	0-2
	У5.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку	- 38. условия эксплуатации электрооборудования	- Владеет вопросами по условиям эксплуатации электрооборудования	0-2

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	-311. правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта	- имеет представление о правилах сдачи оборудования в ремонт	0-2
		- имеет представление о правилах приема оборудования после ремонта	0-2
	- 313. технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры	-Описывает технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры	0-2
ИТОГО			0-24

- 0: критерий не проявился;
1: критерий проявился не в полной мере;
2: критерий проявился .

**ЛИСТ ОЦЕНИВАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
МДК 01.04 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Общие профессиональные компетенции	Умения и знания	Проявления	Балл
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	У 1.1 определять этапы решения задачи;	Соблюдает порядок выполнения задания	0-2
	З 1.5 структуру плана для решения задач;		
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	У 2.1. определять задачи для поиска информации	Использует конспекты, учебники, справочники	0-2
	З 2.1 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной		
	У 2.4 структурировать получаемую информацию	Выделяет необходимые источник и ресурсы для решения практико – ориентированных задач.	0-2
	З 2.2 приемы структурирования информации		
	У 2.7 оформлять результаты поиска	Оформляет информацию в соответствии с поставленным условием и форматом	0-2
З 2.3 формат оформления результатов поиска информации			
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	У 3.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Активное занимается на уроках	0-2
	З 3.3 возможные траектории профессионального развития и самообразования	Ведет самостоятельную работу	0-2
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	У4.1 организовывать работу коллектива и команды;	Активно взаимодействовал с преподавателем во время обучения	0-2
	У 4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
	З 4.1 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	проявлять толерантность в рабочем коллективе	0-2

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	У 5.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	0-2
	З 5.1. правила оформления документов и построения устных сообщений.	Применяет в лексике технические термины и формулировки	0-2
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	У 6.1 описывать значимость своей специальности, соблюдать стандарты антикоррупционного поведения	Способен описывать значимость своей специальности, соблюдать стандарты антикоррупционного поведения	0-2
	З 6.2 значимость профессиональной деятельности по специальности, стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	У 7.1 соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Использует в учебе технологии бережливого производства (ведет конспект в отдельной тетради, записи структурированы по разделам и темам, практические и лабораторные работы оформлены в соответствии с методическими указаниями)	0-2
	З 7.3 пути обеспечения ресурсосбережения		
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	У 8.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	Активно пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	0-2
	З 8.3 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения		

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	У 9.1. применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		0-2
	З 9.1 современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Использует сервисы сети Интернет для организации дистанционной и самостоятельной работы	0-2
	У 9.2 использовать современное программное обеспечение	Освоил программное обеспечение для исследования работы электронных приборов и микропроцессорных систем	0-2
		Активно занимался при обучении с использованием ДОТ	0-2
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У 10.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия	способен работать с нормативно-правовой документацией;	0-2
	З 10.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы		
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	З 11.2 основы финансовой грамотности;	демонстрирует знания финансовых инструментов;	0-2
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	У1. организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;	Выполняет расчет электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов	0-2
		Выполняет расчёт параметров электротехнических	0-2

		устройств и систем;	
	3 1 технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;	Поясняет технические параметры различных видов электрических машин;	0-2
		Знает характеристики и особенности различных видов электрических машин;	0-2
	3 5. выбор электродвигателей и схем управления.	Выполняет выбор электрических машин и аппаратов по мощности	0-2
Итого			48

**ЛИСТ ОЦЕНИВАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
МДК.01.05 ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Общие профессиональные компетенции	Умения и знания	Проявления	Балл
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	У 1.1 определять этапы решения задачи;	Соблюдает порядок выполнения задания	0-2
	З 1.5 структуру плана для решения задач;		
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	У 2.1. определять задачи для поиска информации	Использует конспекты, учебники, справочники	0-2
	З 2.1 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной		
	У 2.4 структурировать получаемую информацию	Выделяет необходимые источник и ресурсы для решения практико – ориентированных задач.	0-2
	З 2.2 приемы структурирования информации		
	У 2.7 оформлять результаты поиска	Оформляет информацию в соответствие с поставленным условием и форматом	0-2
З 2.3 формат оформления результатов поиска информации			
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	У 3.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Активное занимается на уроках	0-2
	З 3.3 возможные траектории профессионального развития и самообразования	Ведет самостоятельную работу	0-2
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	У4.1 организовывать работу коллектива и команды;	Активно взаимодействовал с преподавателем во время обучения	0-2
	У 4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		

	З 4.1 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	проявлять толерантность в рабочем коллективе	0-2
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	У 5.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	0-2
	З 5.1. правила оформления документов и построения устных сообщений.	Применяет в лексике технические термины и формулировки	0-2
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	У 6.1 описывать значимость своей специальности, соблюдать стандарты антикоррупционного поведения	Способен описывать значимость своей специальности, соблюдать стандарты антикоррупционного поведения	0-2
	З 6.2 значимость профессиональной деятельности по специальности, стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	У 7.1 соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Использует в учебе технологии бережливого производства (ведет конспект в отдельной тетради, записи структурированы по разделам и темам, практические и лабораторные работы оформлены в соответствии с методическими указаниями)	0-2
	З 7.3 пути обеспечения ресурсосбережения		
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	У 8.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	Активно пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	0-2
	З 8.3 условия профессиональной деятельности и зоны риска		

поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения		
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	У 9.1. применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		0-2
	З 9.1 современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Использует сервисы сети Интернет для организации дистанционной и самостоятельной работы	0-2
	У 9.2 использовать современное программное обеспечение	Освоил программное обеспечение для исследования работы электронных приборов и микропроцессорных систем	0-2
		Активно занимался при обучении с использованием ДОТ	0-2
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У 10.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия	способен работать с нормативно-правовой документацией;	0-2
	З 10.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы		
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	З 11.2 основы финансовой грамотности;	демонстрирует знания финансовых инструментов;	0-2

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	У1. Осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	Выполняет измерение параметров электрического и электромеханического	0-2
	У2. Осуществлять метрологическую поверку изделий;	Выполняет метрологическую поверку изделий	0-2
		Выбирает правильно оборудование для снятия и фиксации формы сигнала	0-2
		Фиксирует результаты измерений	0-2
	У3. Производить диагностику оборудования и определение его ресурсов	Выполняет диагностику оборудования	0-2
		Записывает результаты в единицах СИ	0-2
	3 2 физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;	Поясняет физические принципы и конструкцию измерительного оборудования	0-2
		Знает классификацию погрешностей средств измерений	0-2
		Знает метрологические характеристики средств измерений и их нормирование.	0-2
		Знает классы точности средств измерений.	0-2
Итого			58

**ЛИСТ ОЦЕНИВАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.
УП 04. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

Общие и профессиональные компетенции	Умения и знания	Проявления	Балл
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	У 1.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Активно занимается на уроках	0-2
		Ведет самостоятельную работу	0-2
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	- У2. подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования	- Подбирает технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования	0-2
	- У5. эффективно использовать материалы и оборудование	- Эффективно использует материалы и оборудование	0-2
	- У10. производить диагностику оборудования и определение его ресурсов	- Производит диагностику оборудования и определение его ресурсов	0-2
	- 38. условия эксплуатации электрооборудования	- Владеет вопросами по условиям эксплуатации электрооборудования	0-2
ИТОГО			0-12

- 0: критерий не проявился;
1: критерий проявился не в полной мере;
2: критерий проявился .

**ЛИСТ ОЦЕНИВАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.
КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН**

Общие и профессиональные компетенции	Умения и знания	Проявления	Балл
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	У 1.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Активно занимается на уроках	0-2
		Ведет самостоятельную работу	0-2
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	У 2.1 определять задачи для поиска информации;	Соблюдает порядок выполнения задания	0-2
	У 2.4 структурировать получаемую информацию;		
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	У4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Активно взаимодействовал с преподавателем во время обучения	0-2
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	35.2 правила оформления документов и построения устных сообщений.	Активно взаимодействовал с преподавателем во время обучения	0-2
	У5.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Отвечал грамотно, использовал профессиональный лексикон	0-2
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	– У3. организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	- Организовывает и выполняет наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	0-2
	– У4. проводить анализ неисправностей электрооборудования	- проводит анализ неисправностей электрооборудования	0-2
	– У5. эффективно использовать материалы и оборудование	- Эффективно использует материалы и оборудование	0-2
	– У9. осуществлять	- Осуществляет	0-2

<p>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</p>	<p>метрологическую поверку изделий</p>	<p>метрологическую поверку изделий</p>	
	<p>- У10. производить диагностику оборудования и определение его ресурсов</p>	<p>- Производит диагностику оборудования и определение его ресурсов</p>	0-2
	<p>- У11. прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>- Прогнозирует отказы и обнаруживает дефекты электрического и электромеханического оборудования</p>	0-2
	<p>- 37. физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Поясняет физические принципы работы электрического и электромеханического оборудования</p>	0-2
		<p>- Владеет понятийным аппаратом о конструктивных особенностях электрического и электромеханического оборудования</p>	0-2
		<p>- Описывает технические характеристики электрического и электромеханического оборудования</p>	0-2
		<p>- Имеет представление об области применения электрического и электромеханического оборудования</p>	0-2
		<p>- владеет вопросами по правилам эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	0-2
<p>- 313. технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры</p>	<p>- Описывает технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры</p>	0-2	
<p>ИТОГО</p>			<p>0-36</p>

- 0: критерий не проявился;
1: критерий проявился не в полной мере;
2: критерий проявился.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Задание на экзамен по МДК 01.01 «Электрические машины и аппараты»

Билет 1

1. Коммутация в машинах постоянного тока
2. Потери энергии при пуске, реверсе и торможении ЭД.
3. Основные типы электропривода

Билет 2

42. Коллекторные двигатели
43. Высоковольтные электрические аппараты. Бесконтактные электрические аппараты.
44. Проблемы пуска АД.

Билет 3

1. Охлаждение электрических машин
2. Режимы работы, устройство и магнитная цепь асинхронных машин.
3. Коммутация в машинах постоянного тока

Билет 4

1. Трансформаторы специального назначения.
2. Электрический привод как предмет и как устройство.
3. Момент инерции вращающегося тела. Динамический момент.

Билет 5

1. Рабочий процесс трехфазных асинхронных двигателей.
2. Основные типы электропривода.
3. Режимы работы ЭП по условиям нагрева.

Билет 6

1. Охлаждение электрических машин
2. Режимы работы, устройство и магнитная цепь асинхронных машин
3. Пуск и торможение ЭД в функции различных параметров.

Билет 7

1. Охлаждение электрических машин
2. Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов.
3. Режимы работы, устройство и магнитная цепь асинхронных машин.

Билет 8

1. Назначение и общие сведения об электрических аппаратах. Тепловые процессы в электрических аппаратах.
2. Потери энергии при пуске, реверсе и торможении ЭД.
3. Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока

Билет 9

1. Обмотки якоря машин постоянного тока
2. Электромагнитный момент и рабочие характеристики асинхронного двигателя.
3. Назначение и применение аппаратов, работающих в силовых цепях ЭП.

Билет 10

1. Магнитное поле машины постоянного тока
2. Переходные процессы в ЭП. Переходные процессы при линейной и нелинейной совместной характеристике.
3. Пуск и регулирование скорости асинхронных двигателей.

Билет 11

1. Коммутация в машинах постоянного тока
2. Режимы работы ЭП по условиям нагрева.
3. Однофазные, конденсаторные и специальные асинхронные машины.

Билет 12

1. Коллекторные генераторы постоянного тока
2. Устройство и принцип действия синхронных машин.
3. Потери энергии при пуске, реверсе и торможении ЭД.

Билет 13

1. Коллекторные двигатели
2. Возбуждение синхронных машин.
3. СД как компенсатор реактивной мощности.

Билет 14

1. Машины постоянного тока специального назначения
2. Характеристики синхронного генератора. Потери и КПД синхронных машин.
3. Пуск, регулирование скорости и торможение СД.

Билет 15

1. Охлаждение электрических машин
2. Параллельная работа синхронных генераторов.
3. Статические характеристики и режимы работы СД.

Билет 16

1. Назначение, область применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов.
2. Синхронные двигатели, компенсаторы, специальные синхронные машины.
3. Рекуперативное торможение АД. Торможение АД противотключением. Динамическое торможение АД. Реверс АД.

Билет 17

1. Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов.
2. Назначение и общие сведения об электрических аппаратах. Тепловые процессы в электрических аппаратах.
3. Проблемы пуска АД.

Билет 18

1. Трансформаторы специального назначения.
2. Электрические аппараты низкого напряжения. Аппараты распределительных устройств
3. Механическая характеристика трехфазного асинхронного двигателя (АД).

Билет 19

1. Автотрансформаторы
2. Высоковольтные электрические аппараты. Бесконтактные электрические аппараты.
3. Критерий устойчивости совместной работы двигателя и механизма.

Билет 20

1. Режимы работы, устройство и магнитная цепь асинхронных машин.
2. Электрический привод как предмет и как устройство.

3. Момент инерции вращающегося тела. Динамический момент.

Билет 21

1. Рабочий процесс трехфазных асинхронных двигателей.
2. Основные типы электропривода
3. Электромагнитный и статический момент сопротивления в системе электропривода.

Билет 22

1. Коллекторные генераторы постоянного тока
2. Пуск, регулирование скорости и торможение СД.
3. Электрический привод как предмет и как устройство.

Билет 23

1. Коллекторные генераторы постоянного тока
2. Машины постоянного тока специального назначения
3. Рабочий процесс трехфазных асинхронных двигателей

Билет 24

1. Охлаждение электрических машин
2. Трансформаторы специального назначения.
3. Характеристики синхронного генератора. Потери и КПД синхронных машин.

Билет 25

1. Параллельная работа синхронных генераторов.
2. Статические характеристики и режимы работы СД.
3. Пуск и торможение ЭД в функции различных параметров.

Билет 26

1. Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов.
2. Электрический привод как предмет и как устройство.
3. Назначение и применение аппаратов, работающих в силовых цепях ЭП.

Билет 27

1. Коллекторные двигатели
2. Пуск и регулирование скорости асинхронных двигателей.
3. СД как компенсатор реактивной мощности.

Билет 28

1. Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока
2. Пуск и торможение ЭД в функции различных параметров.
3. Механическая характеристика трехфазного асинхронного двигателя (АД).

Билет 29

1. Однофазные, конденсаторные и специальные асинхронные машины.
2. Устройство и принцип действия синхронных машин.
3. Критерий устойчивости совместной работы двигателя и механизма.

Билет 30

1. Назначение, область применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов
2. Синхронные двигатели, компенсаторы, специальные синхронные машины.
3. Высоковольтные электрические аппараты. Бесконтактные электрические аппараты.

Задание на экзамен по МДК 01.02 «Электроснабжение»

Билет 1

1. Электрическая энергия, ее свойства и значение.
2. Виды электрических нагрузок.
3. Токоограничивающие реакторы

Билет 2

1. Основные понятия и определения Правил устройства электроустановок.
2. Графики электрических нагрузок и способы их построения. Расчет электрических нагрузок.
3. Трансформаторы с расщепленными обмотками.

Билет 3

1. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения.
2. Регулирование электрических нагрузок промышленных предприятий
3. Секционирование электрических сетей.

Билет 4

1. Типы электростанций и принципы их работы.
2. Характерные электроприемники и группы электроприемников
3. Способы снижения токов КЗ.

Билет 5

1. Распределение электроэнергии от электростанций до потребителей.
2. Режимы работы электроприемников: продолжительный, кратковременный, повторно-кратковременный.
3. Устойчивые и неустойчивые короткие замыкания. Последствия коротких замыканий.

Билет 6

1. Стандартные напряжения электрических сетей до и выше 1000 В.
2. Типовая схема электроснабжения объекта
3. Причины коротких замыканий.

Билет 7

1. Системы заземления электроустановок напряжением до 1 кВ.
2. Реактивная мощность электрических сетей и ее компенсация.
3. Виды коротких замыканий в электроустановках и вероятность их возникновения.

Билет 8

1. Особенности эксплуатации системы TN-C в аварийных режимах. Режимы нейтрали электрических сетей.
2. Основные потребители реактивной мощности на промышленных предприятиях
3. Частота напряжения электрической сети. Роль частоты в работе электроэнергетических систем. Нормирование частоты

Билет 9

1. Расчет токов электроприемников.
2. Генерация реактивной мощности в системах электроснабжения
3. Изменения напряжения. Причины возникновения и принципы нормирования.

Билет 10

1. Выбор сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током.
2. Технические средства компенсации реактивной мощности.
3. Нормально и предельно допустимые отклонения

Билет 11

1. Защита электрических сетей напряжением до 1 кВ от коротких замыканий и перегрузок.

2. Конденсаторные установки и синхронные компенсаторы.

3. Показатели и нормы качества электрической энергии.

Билет 12

1. Электрические нагрузки предприятий.

2. Определение реактивной мощности, нуждающейся в компенсации

3. Значение качества электрической энергии при эксплуатации

электрооборудования.

Билет 13

1. Виды электрических нагрузок.

2. Выбор компенсирующих устройств.

3. Конденсаторные установки и синхронные компенсаторы.

Билет 14

1. Электрическая энергия, ее свойства и значение.

2. Выбор сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током.

3. Основные потребители реактивной мощности на промышленных

предприятиях.

Билет 15

1. Частота напряжения электрической сети. Роль частоты в работе электроэнергетических систем. Нормирование частоты

2. Выбор компенсирующих устройств.

3. Регулирование электрических нагрузок промышленных предприятий

Билет 16

1. Распределение электроэнергии от электростанций до потребителей.

2. Виды электрических нагрузок.

3. Токоограничивающие реакторы

Билет 17

1. Системы заземления электроустановок напряжением до 1 кВ.

2. Режимы работы электроприемников: продолжительный, кратковременный, повторно-кратковременный.

3. Значение качества электрической энергии при эксплуатации

электрооборудования.

Билет 18

1. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения.

2. Частота напряжения электрической сети. Роль частоты в работе электроэнергетических систем. Нормирование частоты

3. Основные потребители реактивной мощности на промышленных

предприятиях.

Билет 19

1. Особенности эксплуатации системы TN-C в аварийных режимах. Режимы нейтрали электрических сетей.

2. Расчет токов электроприемников.

3. Выбор сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током.

Билет 20

1. Электрические нагрузки предприятий.

2. Технические средства компенсации реактивной мощности.

3. Причины коротких замыканий.

Билет 21

1. Типы электростанций и принципы их работы.

2. Графики электрических нагрузок и способы их построения. Расчет электрических нагрузок.

3. Определение реактивной мощности, нуждающейся в компенсации.

Билет 22

1. Стандартные напряжения электрических сетей до и выше 1000 В.

2. Характерные электроприемники и группы электроприемников.

3. Трансформаторы с расщепленными обмотками.

Билет 23

1. Системы заземления электроустановок напряжением до 1 кВ.

2. Показатели и нормы качества электрической энергии.

3. Токоограничивающие реакторы

Билет 24

1. Расчет токов электроприемников.

2. Реактивная мощность электрических сетей и ее компенсация.

3. Изменения напряжения. Причины возникновения и принципы нормирования.

Билет 25

1. Устойчивые и неустойчивые короткие замыкания. Последствия коротких замыканий.

2. Конденсаторные установки и синхронные компенсаторы.

3. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения.

Билет 26

1. Виды коротких замыканий в электроустановках и вероятность их возникновения.

2. Генерация реактивной мощности в системах электроснабжения.

3. Технические средства компенсации реактивной мощности.

Билет 27

1. Выбор сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током.

2. Генерация реактивной мощности в системах электроснабжения

3. Конденсаторные установки и синхронные компенсаторы

Билет 28

1. Типы электростанций и принципы их работы.

2. Системы заземления электроустановок напряжением до 1 кВ.

3. Выбор компенсирующих устройств.

Билет 29

1. Генерация реактивной мощности в системах электроснабжения.

2. Определение реактивной мощности, нуждающейся в компенсации.

3. Секционирование электрических сетей.

Билет 30

1. Основные понятия и определения Правил устройства электроустановок

2. Расчет токов электроприемников.

3. Регулирование электрических нагрузок промышленных предприятий

Задание на экзамен

по МДК 01.03 «Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»

Билет 1

1. Виды работ, выполняемых при монтаже, наладке и эксплуатации электроустановок.
2. Монтаж электрических машин.
3. Содержание капитального ремонта электрических аппаратов

Билет 2

1. Виды и причины износа электрооборудования.
2. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа.
3. Содержание текущего ремонта электрических аппаратов

Билет 3

1. Особенности износа изоляции.
2. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций.
3. Технические условия ремонта электрических аппаратов

Билет 4

1. Виды технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
2. Подготовительные работы. Порядок монтажа.
3. Содержание капитального ремонта с заменой обмоток и частичным или потным ремонтом магнитной системы.

Билет 5

1. Планирование ремонтных работ.
2. Осмотры кабельных трасс.
3. Содержание капитального ремонта с заменой обмоток, но без магнитной системы

Билет 6

1. Организация эксплуатации и приемка смонтированного электрооборудования
2. Периодичность плановых осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ.
3. Содержание капитального ремонта без замены обмоток

Билет 7

1. Эксплуатация электрических внутрицеховых силовых сетей и освещения
2. Виды и причины повреждений кабельных линий.
3. Содержание текущего ремонта трансформаторов

Билет 8

1. Эксплуатация кабельных линий напряжением до 10 кВ
2. Эксплуатация внутренних силовых сетей и сетей освещения.
3. Технические условия ремонта трансформаторов

Билет 9

1. Эксплуатация электрооборудования трансформаторных подстанций
2. Осмотры электрических машин и электроприводов.
3. Содержание капитального ремонта электрических машин

Билет 10

1. Пуск и остановка электродвигателей постоянного и переменного тока.
2. Меры, принимаемые для исключения случаев ложного срабатывания газовой защиты.
3. Содержание текущего ремонта электрических машин.

Билет 11

1. Техника безопасности при эксплуатации электроприводов
2. Способы выявления неисправностей электрических машин. Контроль за температурой электродвигателей.
3. Содержание ремонтов. Разборка и дефектация электрических машин

Билет 12

1. Назначение и конструкция силовых кабелей.
2. Техническое обслуживание подшипников качения в электрических машинах.
3. Организация и структура электроремонтного производства

Билет 13

1. Монтаж кабельных линий
2. Техническое обслуживание контакторов и магнитных пускателей, концевых и путевых выключателей, аппаратуры защиты от коротких замыканий и тепловой защиты.
3. Планирование производственной программы ремонтного предприятия.

Билет 14

1. Конструкция заземлителей.
2. Организация и структура электроремонтного производства.
3. Планово предупредительный ремонт систем электроснабжения

Билет 15

1. Монтаж горизонтальных и вертикальных заземлителей.
2. Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин.
3. Содержание капитального ремонта электрических аппаратов

Билет 16

1. Назначение и конструкция проводов и грозозащитных тросов.
2. Типовые структуры цехов по ремонту пускорегулирующей аппаратуры.
3. Содержание текущего ремонта электрических аппаратов

Билет 17

1. Монтаж проводов и грозозащитных тросов.
2. Типовые структуры цехов по ремонту трансформаторов.
3. Технические условия ремонта электрических аппаратов

Билет 18

1. Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций.
2. Планово предупредительный ремонт систем электроснабжения
3. Содержание капитального ремонта с заменой обмоток и частичным или потным ремонтом магнитной системы.

Билет 19

1. Монтаж ЗРУ, ОРУ, ВРУ.
2. Планирование производственной программы ремонтного предприятия.
3. Содержание капитального ремонта электрических машин

Билет 20

1. Виды работ, выполняемых при монтаже, наладке и эксплуатации электроустановок.
2. Пуск и остановка электродвигателей постоянного и переменного тока.
3. Монтаж электрических машин.

Билет 21

1. Виды и причины износа электрооборудования.
2. Назначение и конструкция силовых кабелей.
3. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций.

Билет 22

1. Особенности износа изоляции.

2. Монтаж кабельных линий
3. Техническое обслуживание контакторов и магнитных пускателей, концевых и путевых выключателей, аппаратуры защиты от коротких замыканий и тепловой защиты.

Билет 23

1. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа.
2. Меры, принимаемые для исключения случаев ложного срабатывания газовой защиты.
3. Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин.

Билет 24

1. Организация эксплуатации и приемка смонтированного электрооборудования
2. Назначение и конструкция проводов и грозозащитных тросов.
3. Монтаж проводов и грозозащитных тросов.

Билет 25

1. Подготовительные работы. Порядок монтажа.
2. Осмотры кабельных трасс.
3. Техническое обслуживание подшипников качения в электрических машинах.

Билет 26

1. Техника безопасности при эксплуатации электроприводов
2. Назначение и конструкция силовых кабелей.
3. Монтаж кабельных линий

Билет 27

1. Способы выявления неисправностей электрических машин. Контроль за температурой электродвигателей.
2. Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин.
3. Особенности износа изоляции.

Билет 28

1. Планирование ремонтных работ.
2. Периодичность плановых осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ.
3. Монтаж горизонтальных и вертикальных заземлителей

Билет 29

1. Монтаж проводов и грозозащитных тросов.
2. Эксплуатация внутренних силовых сетей и сетей освещения.
3. Техническое обслуживание подшипников качения в электрических машинах.

Билет 30

1. Эксплуатация кабельных линий напряжением до 10 кВ
2. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций.
3. Содержание ремонтов. Разборка и дефектация электрических машин

Задание для промежуточной аттестации МДК 01.04. Электрического и
электромеханического оборудования

1 вариант

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа
1.	Количество энергии, излучаемой в единицу времени, называют ...	1. Световым потоком. 2. Лучистым потоком. 3. Световой энергией. 4. Лучистой энергией.
2.	Диапазон длин волн светового ощущения составляет:	1. 240...460 нм. 2. 320...670 нм. 3. 380...760 нм. 4. 420...790 нм.
3.	Пространственная плотность светового потока называется ...	1. Освещенностью. 2. Яркостью. 3. Силой света.
4.	Поверхностная плотность светового потока называется ...	1. Освещенностью. 2. Яркостью. 3. Силой света.
5.	Единицей измерения силы света является...	1. Кандела. 2. Люмен. 3. Люкс.
6.	Единицей измерения освещенности является...	1. Кандела. 2. Люмен. 3. Люкс.
7.	Единицей измерения светового потока является...	1. Кандела. 2. Люмен. 3. Люкс.
8.	В светотехнике коэффициент отражения светового потока обозначается символом: ...	1. α ; 2. τ ; 3. ρ .
9.	В светотехнике коэффициент пропускания светового потока обозначается символом: ...	1. α ; 2. τ ; 3. ρ .
10.	В светотехнике коэффициент поглощения светового потока обозначается символом: ...	1. α ; 2. τ ; 3. ρ .
11.	В лампах накаливания КПД составляет ...	1. 1...3 %; 2. 2...4%; 3. 3...7%.
12.	Лампы накаливания мощностью до 150Вт изготавливают ...	1. газоразрядными; 2. газонаполненными; 3. вакуумными.
13.	Световая отдача ламп определяется выражением:	1. $\psi_{л} = \Phi / P$; 2. $\psi_{л} = P / \Phi$; 3. $\psi_{л} = P\Phi$.
14.	Средняя продолжительность горения лампы накаливания составляет ...	1. 1000 час; 2. 2000 час;

		3. 3000 час.
15.	Лампы накаливания с вольфрамово-йодным циклом иначе называются ...	1. ксеноновыми; 2. ртутными; 3. галогенными.
16.	В люминесцентных лампах ультрафиолетовое излучение паров ртути преобразуется в световое излучение посредством ...	1. низкого давления; 2. разряда в лампе; 3. люминофора.
17.	Цветность люминесцентных ламп зависит от ...	1. состава стекла колбы; 2. количества паров ртути; 3. состава люминофора.
18.	В зависимости от цветности излучения промышленностью выпускаются ... типов ламп	1. пять; 2. шесть; 3. семь.
19.	Для импульсного зажигания люминесцентных ламп требуются: ...	1. стартер, дроссель, конденсаторы; 2. стартер, трансформатор.
20.	Стартер в схеме зажигания люминесцентной лампы представляет собой ...	1. реле напряжения; 2. промежуточное реле; 3. тепловое реле.
21.	Средний гарантированный срок службы люминесцентных ламп ...	1. 10000 час; 2. 7000 час; 3. 3000 час.
22.	Продолжительность горения каждой люминесцентной лампы не должна быть меньше ...	1. 7000 час; 2. 4000 час; 3. 3000 час.
23.	Искажение зрительного восприятия движущихся узлов механизмов при освещении люминесцентными лампами называется:	1. световым эффектом; 2. эффектом люминесценции; 3. стробоскопическим эффектом.
24.	Ксеноновые лампы относятся к лампам ...	1. газоразрядным; 2. лампам накаливания; 3. люминесцентным.
25.	Аварийное освещение для продолжения работы при аварийном режиме должно создавать освещенность, составляющую от нормируемой освещенности: ...	1. 5%; 2. 10%; 3. 15%.
26.	Электротермические установки по способу преобразования электрической энергии в термическую, подразделяются на печи и устройства:	1. сопротивления, дуговые, индукционные; 2. сопротивления, электростатические, дуговые; 3. дуговые, электрохимические, индукционные.
27.	Среди электронагревателей обозначение ТЭН имеет ...	1. теплоэлектронагреватель; 2. трубчатый электронагреватель; 3. точечный электронагреватель.
28.	Дуговые печи прямого нагрева выполняются ...	1. трехфазными; 2. однофазными.
29.	Дуговые печи косвенного нагрева выполняются ...	1. трехфазными; 2. однофазными.

30.	Индукционные плавильные печи конструктивно выполняются: ...	1. тигельными, канальными; 2. тигельными, колпаковыми; 3. канальными, колпаковыми.
-----	---	--

2 вариант

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа
1	В обозначении электропечи СКЗ-4.30.1/9 цифра 9 означает:	1. рабочую температуру, в 100 ⁰ С; 2. частоту питающей сети, в10 ² Гц.
2	В обозначении электропечи СКЗ-4.30.1/9 буква К означает:	1. конструкция печи- камерная; 2. конструкция печи-канальная; 3. конструкция печи-конвейерная;
3	Питание дуговых печей производится от сетей напряжением:	1. 6 ... 35кВ; 2. 10 ...35кВ; 3. 6 ...20кВ.
4	Футеровка печи выполняется с целью ...	1. электроизоляции; 2. светоизоляции; 3. термоизоляции.
5	Индукционные электротермические установки (плавильные и нагревательные) могут работать при частоте сети ...	1. промышленной, повышенной; 2. промышленной, пониженной; 3. промышленной, пониженной, повышенной.
6	Присадочные материалы применяются ...	1. при контактной сварке; 2. при дуговой сварке; 3. как при контактной, так и при дуговой сварке.
7	Температура электрической дуги при сварке может превышать ...	1. 3000 ⁰ С; 2. 4000 ⁰ С; 3. 5000 ⁰ С.
8	На постоянном токе из всех видов дуговых сварок работает ...	1. ручная электросварка с плавящимся электродом; 2. ручная электросварка открытой дугой с неплавящимся электродом 3. автоматическая и полуавтоматическая сварка закрытой дугой под флюсом с плавящимся электродом.
9	Стыковая, точечная и роликовая (шовная) электросварка – разновидности ...	1. дуговой сварки; 2. контактной сварки.
10	Контактная электросварка производится при: ...	1. постоянном токе большого значения; 2. переменном трехфазном токе большого значения; 3. переменном однофазном токе большого значения

11	Устройство, предназначенное для питания сварочной дуги токами высокой частоты и высокого напряжения, включаемое параллельно со сварочным трансформатором, что облегчает зажигание дуги и ее устойчивость, называется ...	1. стартером; 2. добавочным трансформатором; 3. осциллятором.
12	Для нанесения металлических покрытий на другие металлы широко используется электролитический способ - ...	1. гальваностегия, 2. гальванистика; 3. гальванопластика.
13	При гальваностегии : а) катодом является ...; б) анодом является ...	1. а) электрод из покрывающего металла; б) изделие; 2. а) изделие; б) электрод из покрывающего металла.
14	В чем отличие процесса оксидирования от других видов нанесения покрытия?	1. анодом служит не электрод, а изделие; 2. температурой электролита; 3. толщиной наносимого слоя.
15	Какое напряжение и ток применяются для гальванических ванн?	1. напряжение- низкое; ток- постоянный, до нескольких тысяч ампер; 2. напряжение- высокое; ток- переменный, десятки ампер; 3. напряжение- низкое, ток- переменный, до нескольких тысяч ампер.
16	Какие устройства в основном применяются для питания гальванических ванн?	1. электромашинные преобразователи; 2. полупроводниковые выпрямители; 3. электромашинные усилители.
17	Что предусматривается для гальванических ванн, чтобы избежать утечку тока и обеспечить устойчивый режим работы?	1. ванны заземляют; 2. ванны изолируют от земли.
18	Какая схема питания применяется для гальванических ванн, требующих разного напряжения?	1. двухпроводная; 2. трехпроводная с одним источником питания; 3. трехпроводная с двумя источниками питания.
19	Какое поле используется в установках электростатической окраски?	1. электрическое постоянное высокого напряжения; 2. электрическое постоянное низкого напряжения; 3. электрическое переменное высокого напряжения; 4. электрическое переменное низкого напряжения.
20	При электростатической окраске заземляется ...	1. коронирующий электрод; 2. окрашиваемое изделие.

21	Станки, служащие для выполнения различных операций и способов обработки при обработке изделий многих наименований и типоразмеров, и применяемые при штучном и мелкосерийном производстве, относятся к типу станков:	1. специализированных; 2. специальных; 3. универсальных и широкого назначения.
22	Металлообрабатывающие станки, предназначенные для обработки деталей, сходных по форме, но имеющих различные размеры, применяемые в серийном производстве, относятся к типу станков:	1. специализированных; 2. специальных; 3. универсальных и широкого назначения.
23	Металлообрабатывающие станки, служащие для обработки деталей одного типоразмера, и применяемые в крупносерийном и массовом производстве, относятся к типу станков:	1. специализированных; 2. специальных; 3. универсальных и широкого назначения.
24	На сколько групп разделяются металлообрабатывающие станки по массе и размерам?	1. на 2; 2. на 3; 3. на 4; 4. на 5.
25	На сколько групп разделяются металлообрабатывающие станки в зависимости от характера выполняемых работ, вида применяемых инструментов и формы образуемой поверхности?	1. на 4; 2. на 6; 3. на 8; 4. на 9.
26	Прецизионными называются металлообрабатывающие станки, которые по точности обработки являются станками:	1. нормальной точности; 2. повышенной точности; 3. высокой точности; 4. особо высокой точности.
27	К крупным металлообрабатывающим станкам относят станки массой:	1. от 5т до 10т; 2. от 10т до 30т; 3. от 20т до 40т.
28	К нормальным металлообрабатывающим станкам относят станки массой:	1. до 5т; 2. до 10т; 3. до 15т.
29	К тяжелым металлообрабатывающим станкам относят станки массой:	1. от 10т до 20т; 2. от 20т до 50т; 3. от 50т до 100т.
30	К уникальным металлообрабатывающим станкам относят станки массой:	1. свыше 50т; 2. свыше 100т; 3. свыше 150т;

3 вариант

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа
-----------	--------	-----------------

1	В зависимости от характера выполняемых работ и вида применяемых инструментов токарные металлообрабатывающие станки относятся:	1. к 1 группе; 2. ко 2 группе; 3. к 3 группе; 4. к 4 группе.
2	В зависимости от характера выполняемых работ и вида применяемых инструментов шлифовальные металлообрабатывающие станки относятся:	1. к 1 группе; 2. ко 2 группе; 3. к 3 группе; 4. к 4 группе.
3	В зависимости от характера выполняемых работ и вида применяемых инструментов комбинированные металлообрабатывающие станки относятся:	1. к 1 группе; 2. ко 2 группе; 3. к 3 группе; 4. к 4 группе.
4	В зависимости от характера выполняемых работ и вида применяемых инструментов строгальные и долбежные металлообрабатывающие станки относятся:	1. к 1 группе; 2. ко 2 группе; 3. к 3 группе; 4. к 4 группе.
5	В зависимости от характера выполняемых работ и вида применяемых инструментов сверлильные металлообрабатывающие станки относятся:	1. к 1 группе; 2. ко 2 группе; 3. к 5 группе; 4. к 6 группе.
6	В зависимости от характера выполняемых работ и вида применяемых инструментов зубо- и резьбообрабатывающие металлообрабатывающие станки относятся:	1. к 1 группе; 2. ко 2 группе; 3. к 5 группе; 4. к 6 группе.
7	В зависимости от характера выполняемых работ и вида применяемых инструментов фрезерные металлообрабатывающие станки относятся:	1. к 1 группе; 2. ко 2 группе; 3. к 5 группе; 4. к 6 группе.
8	В зависимости от характера выполняемых работ и вида применяемых инструментов отрезные металлообрабатывающие станки относятся:	1. к 1 группе; 2. к 4 группе; 3. к 8 группе; 4. к 9 группе.
9	Движение подачи в металлообрабатывающих станках относится:	1. к основным движениям; 2. к вспомогательным движениям.
10	Движение автоматического подвода инструмента к заготовке относится:	1. к основным движениям; 2. к вспомогательным движениям.
11	При расчете скорости движения рабочих органов станка, КПД и т.п. можно воспользоваться схемами, которые называются:	1. структурным; 2. принципиальными; 3. кинематическими.

12	Диапазон регулирования частоты вращения определяется отношением частот вращения:	1. максимальной к минимальной; 2. максимальной к номинальной; 3. номинальной к минимальной; 4. минимальной к номинальной.
13	Плавность регулирования определяется отношением скоростей на ступенях регулирования:	1. на первой и последней 2. на двух соседних 3. на первой и средней 4. на средней и последней
14	Показатель, характеризующий перепадом скорости при изменении нагрузки на рабочем органе станка, называется:	1. плавностью регулирования привода; 2. экономичностью регулирования привода; 3. стабильностью работы привода.
15	В конструкции токарно-винторезного станка имеется ходовой вал и ходовой винт. Они используются следующим образом:	1. ходовой вал – при нарезании резьб, ходовой винт – при всех других видах обработки; 2. ходовой винт – при нарезании резьб, ходовой вал – при всех других видах обработки.
16	Карусельные станки являются разновидностью:	1. расточных станков; 2. шлифовальных станков; 3. токарных станков; 4. сверлильных станков.
17	В токарных станках малых размеров могут использоваться фрикционные муфты. Главной особенностью их применения состоит в том, что двигатель шпинделя, оставаясь подключенным к сети:	1. изменяет направление вращения; 2. увеличивает частоту вращения; 3. вращается в одном направлении.
18	При расчетах усилия, скорости резания для токарных станков символом t обозначается:	1. стойкость резца; 2. глубина резания; 3. подача.
19	При расчетах усилия, скорости резания для токарных станков символом S обозначается:	1. стойкость резца; 2. глубина резания; 3. подача.
20	При расчетах усилия, скорости резания для токарных станков символом T обозначается:	1. стойкость резца; 2. глубина резания; 3. подача.
21	Двустоечные продольно-строгальные станки являются станками:	1. портального типа; 2. с консольной поперечиной; 3. траверсного типа.
22	Горизонтально-фрезерные станки отличаются от вертикально-фрезерных:	1. количеством установленных электродвигателей; 2. коробками подач; 3. расположением шпинделя.
23	В схемах управления фрезерными	1. быстрого перемещения

	станками кнопка «Толчок» предназначена для:	шпинделя; 2. осуществления наладочного режима; 3. быстрого движения подач.
24	Электрошпиндель – это устройство:	1. связанное с электродвигателем через жесткую передачу; 2. в котором двигатель и шлифовальный шпиндель объединены в один узел; 3. когда шпиндель имеет привод сразу от двух электродвигателей.
25	В автоматических линиях подача команды на пуск, переключение скорости движения и остановка станка в схему от механизмов линии осуществляются:	1. в ручном режиме; 2. в автоматическом режиме; 3. в полуавтоматическом режиме.
26	Грузоподъемное устройство, служащее для вертикального и горизонтального перемещения грузов на небольшие расстояния, называется ...	1. лебедкой; 2. подъемником; 3. лифтом; 4. краном
27	Где в мостовых кранах установлены ящики резисторов и электроаппаратура управления приводами?	1. на мосту крана; 2. в кабине оператора; 3. на тележке крана.
28	Как в основном подводится электроэнергия к мостовому крану?	1. при помощи скользящих токосъемников от главных троллеев; 2. при помощи гибкого кабеля.
29	Какие грузозахватывающие устройства наиболее применимы для кранов?	1. электромагниты; 2. крюки; 3. тельферы; 4. клещи.
30	Как называется устройство, устанавливаемое в мостовом кране для передачи движения от барабана к крюку и для распределения нагрузки между тросами?	1. распределитель; 2. барабанная муфта; 3. полиспаг.

Ответы к тестам

1 вариант		2 вариант		3 вариант	
Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	2	1	1	1	1
2	3	2	3	2	2
3	3	3	1	3	3
4	1	4	3	4	4
5	1	5	3	5	2
6	3	6	2	6	3
7	2	7	3	7	4
8	3	8	2	8	3

9	2	9	2	9	1
10	1	10	3	10	2
11	2	11	3	11	3
12	2	12	1	12	1
13	1	13	2	13	2
14	1	14	1	14	3
15	3	15	1	15	2
16	3	16	2	16	3
17	3	17	2	17	3
18	1	18	3	18	3
19	1	19	1	19	3
20	3	20	2	20	1
21	1	21	3	21	1
22	2	22	1	22	3
23	3	23	2	23	2
24	1	24	3	24	2
25	1	25	4	25	2
26	1	26	4	26	4
27	1	27	2	27	1
28	1	28	2	28	1
29	2	29	3	29	2
30	1	30	2	30	3

метод

11. Метод сравнения, в котором на измерительный прибор воздействует разность измеряемой величины и величины, воспроизводимой мерой, называется...

- а) нулевой метод б) дифференциальный метод в) метод замещения*

12. Метод сравнения, в котором измеряемую величину в измерительной цепи замещают известной величиной, воспроизводимой мерой, называется...

- а) дифференциальный метод б) метод замещения в) нулевой метод*

13. Погрешность прибора в нормальных условиях эксплуатации, под которыми понимаются определённые температура внешней среды, влажность, атмосферное давление и т.д., называется...

- а) дополнительной погрешностью б) основной погрешностью*

14. Погрешность прибора, возникающая при отклонении условий эксплуатации, называется...

- а) основной погрешностью б) дополнительной погрешностью*

15. Отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины, называется...

- а) погрешностью измерения б) погрешностью вычисления*

16. Какие аппараты относят к преобразователям электрических величин в электрические?

а) шунты, добавочные сопротивления, делители напряжения, измерительные трансформаторы

б) терморезисторы, емкостные и индуктивные преобразователи

17. Какие аппараты относят к преобразователям неэлектрических величин в электрические?

а) шунты, добавочные сопротивления, делители напряжения, измерительные трансформаторы

б) терморезисторы, емкостные и индуктивные преобразователи

18. Нанесение отметок на шкалу называется...

- а) разметкой б) градуировкой в) делением*

19. Как подразделяются измерительные приборы по способу представления?

- а) стационарные и переносные б) аналоговые и цифровые*

20. Какие измерительные приборы могут быть по характеру применения?

- а) стационарные и переносные б) аналоговые и цифровые*

21. Для измерения каких токов используются магнитоэлектрические приборы?

- а) постоянных б) переменных*

22. Из каких элементов состоит выпрямительное устройство?

- а) двух транзисторов и более б) двух диодов и более*

23. В цепях каких токов применяют электромагнитные приборы?
а) переменного б) постоянного в) все ответы верны
24. В основном, для измерения каких величин служит электродинамический прибор?
а) в цепях переменного и постоянного тока б) напряжения и мощности в) все ответы верны
25. Что называется интервалом между соседними отметками на шкале приборов?
а) градуировка б) деление в) разметка
26. Какие два вида указателей на шкале приборов существуют?
а) стрелочный и световой б) аналоговые и цифровые
27. Область значений измеряемой величины, для которой погрешности прибора не превышают определённой, заданной классом точности величины, называется...
а) диапазоном измерения б) вариацией измерения
28. Разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины называется...
а) диапазоном показаний б) вариацией показаний
29. Какие методы измерения используют для измерения малых постоянных токов?
а) прямые б) косвенные в) все ответы верны
30. Для чего служит амперметр?
а) измерения тока б) измерения напряжения в) измерения сопротивления

Вариант №2

1. Что такое шунт?
а) резистор малого сопротивления б) резистор большого сопротивления
2. Как подключается шунт в электрические цепи?
а) параллельно измерительному механизму б) последовательно измерительному механизму
3. Какие приборы используются для измерения больших постоянных токов?
а) амперметры магнитоэлектрической системы с использованием шунта
б) амперметры электродинамические системы без использования шунта
4. Для чего служит шунт?
а) преобразования тока в напряжение б) преобразования напряжения в ток
5. Какими приборами обычно измеряют переменные токи до 100 мкА?
а) электронными микроамперметрами б) выпрямительными микроамперметрами

18. Какое устройство реализует мостовой метод измерения сопротивления?
а) измерительные мосты *б) четырехплечие мосты* *в) двухплечие мосты*
19. Какой метод измерения позволяет с повышенной точностью произвести измерение сопротивления?
а) компенсационный *б) комбинированный* *в) прямой*
20. Какими методами измерения можно определить индуктивность катушки?
а) методом амперметра - вольтметра - ваттметра, мостовым методом
б) методом амперметра – ваттметра, компенсационным методом
21. Какими методами измерения можно определить взаимную индуктивность?
а) индукционным, компенсационным методом
б) индукционным, мостовым методом
22. Какими методами измерения можно определить ёмкость?
а) методом непосредственной оценки (фарадометром), мостовым методом
б) методом непосредственной оценки (фарадометром), компенсационным методом
23. Вследствие чего возникают инструментальные погрешности?
а) из-за ограниченной точности измерительного прибора
б) из-за неправильного отсчёта показаний
24. Вследствие чего возникают субъективные погрешности?
а) из-за ограниченной точности измерительного прибора
б) из-за неправильного отсчёта показаний
25. Для чего служит делитель напряжения?
а) для получения заданного входного напряжения из большего выходное напряжения
б) для получения заданного выходное напряжение из большего входного напряжения
26. Комплект мероприятий по вводу в эксплуатацию смонтированного на объектах строительства оборудования называют...
а) пусковыми работами *б) пусконаладочными работами* *в) наладочными работами*
27. Что означает ПУЭ?
а) правила установки электроустановок *б) правила устройства электроустановок*
в) правила устройства электрооборудования
28. Какую квалификационную группу по ТБ должны иметь лица, выполняющие ПНР в электроустановках напряжением выше 1000 В?
а) не менее чем двумя лицами, одно из которых имеет не ниже IV группы, а второе - не ниже III группы
б) не менее чем двумя лицами, одно из которых имеет III группу, а второе - II группу

29. Какой прибор служит для измерения петли заземления?

а) М-417

б) П-419

в) З-415

30. Механический коммутационный аппарат, предназначенный для отключения нагрузки в случае, когда значение дифференциального тока достигает заданной величины в определенных условиях, называется...

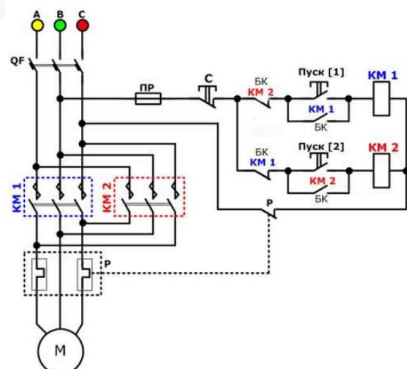
*а) устройство защитного отключения
размыкания*

б) установка защитного

УП 04. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Задание:

1. Собрать схему реверсивного пуска электрического двигателя



МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН ПМ 01

Экзаменационные вопросы

Билет №1

1. Провода (виды, конструкции, применение)
2. Классификация ремонтов.
3. Выполнить практическое задание

Экзаменационные вопросы

Билет №2

1. Кабели (виды, конструкции, применение)
2. Припои (виды, применение)
3. Выполнить практическое задание

Экзаменационные вопросы

Билет №3

1. Общие сведения об обмотках (виды, конструкции, применение)
2. Замена подшипников в АД (последовательность операций)
3. Выполнить практическое задание

Экзаменационные вопросы

Билет №4

1. Испытания электродвигателей после ремонта
2. Контроль состояния коллектора и контактных колец (конструкция коллектора)
3. Выполнить практическое задание

Экзаменационные вопросы

Билет №5

1. Техническое обслуживание электрических машин (обслуживание трансформаторов)
2. Техническое обслуживание электрических машин (обслуживание АД)
3. Выполнить практическое задание

Практические задания:

1. Выполнить диагностику и ТО асинхронного двигателя. Составить технологическую карту на основные операции диагностики ТО асинхронного двигателя.
2. Выполнить диагностику и ТО магнитных пускателей. Составить технологическую карту на основные операции диагностики ТО магнитных пускателей.
3. Выполнить диагностику и ТО плавких предохранителей. Составить технологическую карту на основные операции диагностики ТО плавких предохранителей.
4. Выполнить диагностику и ТО силовых трансформаторов. Составить технологическую карту на основные операции диагностики ТО силовых трансформаторов.
5. Выполнить диагностику и ТО синхронного двигателя. Составить технологическую карту на основные операции диагностики ТО синхронного двигателя.