

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО
Предметно-цикловой комиссии
Монтажа и эксплуатации
электрооборудования
Председатель: С.Б. Меняшева
Протокол №7 от 14.03.2017

Методической комиссией МпК
Протокол №4 от 23.03.2017 г.

СОГЛАСОВАНО




К.М. Булатов

Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВПО «МГТУ» Л.П. Яхина
преподаватель МпК ФГБОУ ВПО «МГТУ» В.М.Агутин

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» мая 2014 г. №519, и рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля
3. Контроль приобретения практического опыта. Оценка по производственной практике
4. Контрольно-оценочные средства для экзамена (квалификационного)

Приложения

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок» и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППССЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проводится в форме выполнения практико-ориентированных заданий.

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

1.1 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Таблица 1.1

Элементы модуля	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК 01.01 Электрические машины	дифференцированный зачет
МДК 01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий	Экзамен, дифференцированный зачет, курсовой проект
МДК 01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Экзамен/ дифференцированный зачет
Учебная практика	зачет
Производственная практика (по профилю специальности)	зачет
ПМ. 01. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	Экзамен (квалификационный)

1.2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

1.2.1. Профессиональные и общие компетенции

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

Таблица 1.2

Профессиональные компетенции (должны быть сформированы в полном объеме)	Показатели оценки результата
ПК 1.1 Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.	ОПОР 1.1.1 Определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем ОПОР 1.1.2 Определение вида и причины износа электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем ОПОР 1.1.3 Организация технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования ОПОР 1.1.4 Соблюдение последовательности технологических операций в процессе эксплуатации электрического и электромеханического оборудования ОПОР 1.1.5 Организация рабочего места и соблюдение техники безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического

<p>ПК1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<p>оборудования</p> <p>ОПОР 1.2.1 Организация проведения диагностики электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ОПОР 1.2.2 Организация и составление графиков планово-предупредительных ремонтов электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ОПОР 1.2.3 Организация технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ОПОР 1.2.4 Составление дефектной ведомости по результатам диагностирования</p> <p>ОПОР 1.2.5 Организация и соблюдение техники безопасности при выявлении неисправностей электрического и электромеханического оборудования</p>
<p>ПК1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.</p>	<p>ОПОР 1.3.1 Организация и планирование ремонта электроустановок промышленных и гражданских зданий</p> <p>ОПОР 1.3.2 Организация и производство ремонта электроустановок промышленных и гражданских зданий</p> <p>ОПОР 1.3.3 Соблюдение последовательности технологических операций и результативность выполнения ремонта электрического и электромеханического оборудования</p>

	<p>ОПОР 1.3.4 Оформление приемосдаточных испытаний электрического и электромеханического электрооборудования</p> <p>ОПОР 1.3.5 Организация рабочего места и соблюдение техники безопасности при выполнении ремонта электрического и электромеханического оборудования</p>
--	---

Таблица 1.3

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОПОР 1.1 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях
	ОПОР 1.2 Планирует получение дополнительных навыков в рамках своей будущей профессии	наблюдение и оценивание результатов деятельности на учебной и производственной практиках, подготовка и защита курсового проекта
	ОПОР 1.3 Анализирует свои способности и возможности в профессиональной деятельности в процессе собеседования с работодателем, педагогическим работником, руководителем практики.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на учебной и производственной практиках, подготовка и защита курсового проекта
	ОПОР 1.4 Составляет резюме.	наблюдение на учебной и производственной (по

		профилю специальности) практике
	ОПОР 1.5 Составляет портфолио работ и достижений в соответствии с установленными требованиями.	наблюдение и оценивание результатов деятельности в период обучения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОПОР 2.1 Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на учебной и производственной практике, анализ конкретных ситуаций, метод проектов
	ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на учебной и производственной практике, анализ конкретных ситуаций, метод проектов
	ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на учебной и производственной практике, подготовка и защита курсового проекта
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на учебной и производственной практиках, анализ конкретных ситуаций, метод проектов (курсовой, ВКР)
	ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на учебной и производственной практике, анализ конкретных ситуаций, метод проектов (курсовой, ВКР)
	ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на учебной и производственной практиках, анализ конкретных ситуаций, метод проектов (курсовой)

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>ОПОР 4.1 Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, при осуществлении курсового проектирования</p>
	<p>ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию.</p>	<p>наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, при осуществлении курсового проектирования</p>
	<p>ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.</p>	<p>наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, при осуществлении курсового проектирования</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике</p>
	<p>ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач.</p>	<p>наблюдение и оценивание результатов деятельности на учебной и производственной практике, метод проектов (курсовой)</p>
	<p>ОПОР 5.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.</p>	<p>анализ портфолио студента</p>

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ОПОР 6.1 Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде.	наблюдение и оценивание навыков межличностного общения, результатов коллективной деятельности обучающихся на практических занятиях
	ОПОР 6.2 Осуществляет взаимодействие с коллегами, руководством, потребителями в смоделированной ситуации профессиональной деятельности.	оценивание коммуникативной культуры при взаимодействии преподавателями и мастерами; характеристика с места практики
	ОПОР 6.3 Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности.	оценивание коммуникативной культуры при взаимодействии преподавателями и мастерами; характеристика с места практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	ОПОР 7.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.	наблюдение и оценивание результатов коллективной деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОПОР 7.2 Выбирает оптимальные решения при выполнении заданий.	наблюдение и оценивание результатов коллективной деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОПОР 7.3 Выполняет функции лидера команды (руководителя проекта).	наблюдение и оценивание результатов коллективной деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОПОР 7.4 Анализирует деятельность членов команды при решении профессиональных	наблюдение и оценивание результатов коллективной деятельности на практических занятиях, на учебной

	задач.	практике
	ОПОР 7.5 Планирует деятельность членов команды по улучшению достигнутых результатов.	наблюдение и оценивание результатов коллективной деятельности на практических занятиях, на учебной практике
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	ОПОР 8.1 Составляет свою профессиограмму.	анализ портфолио студента
	ОПОР 8.2 Планирует собственное повышение квалификации в соответствии с намеченным планом.	освоение программ повышения квалификации по профессиям рабочих / должностям служащих
	ОПОР 8.3 Осваивает дополнительные образовательные программы.	анализ портфолио студента
ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	ОПОР 9.1 Владеет информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике
	ОПОР 9.2 Составляет алгоритм действий при смене технологий в профессиональной деятельности.	занятия на тренажерах, выполнение дипломного проекта
	ОПОР 9.3 Анализирует актуальность технологических процессов при выполнении профессиональных задач.	выполнение курсового и дипломного проектов

1.2.2. Общие и профессиональные компетенции, проверяемые дополнительно:

Таблица 1.4

ПК / ОК	Основные показатели результата	Дополнительные формы контроля		
		Портфолио	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация по практике
ПК1.1	ОПОР 1.1.1 Определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем ОПОР 1.1.2 Определение вида и причины износа электроустановок ОПОР 1.1.3 Организация технического контроля при эксплуатации электроустановок	-	+	-
ОК 2, ОК 3, ОК6, ОК9	ОПОР 9.1 Владение информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности	-	+	-

4 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Основной целью оценки ПМ. 01. «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок» является оценка умений и знаний.

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

уметь:

У1 оформлять документацию для организации работ и по

результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности;

- У2 осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;
- У3 читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- У4 производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;
- У5 планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок;
- У6 контролировать режимы работы электроустановок;
- У7 выявлять и устранять неисправности электроустановок;
- У8 планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности;
- У9 планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования;
- У10 планировать ремонтные работы;
- У11 выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности;
- У12 контролировать качество проведения ремонтных работ;

Знать:

- З 1 основные законы электротехники
- З 2 классификацию кабельных изделий и область их применения;
- З 3 устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок;
- З 4 правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей;
- З 5 условия приёмки электроустановок в эксплуатацию;
- З 6 перечень основной документации для организации работ
- З 7 требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок;
- З 8. устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов;
- З 9 типичные неисправности электроустановок и способы их устранения.
- З 10 технологическую последовательность производства ремонтных работ;
- З 11. назначение и периодичность ремонтных работ;
- З 12. методы организации ремонтных работ.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

Таблица 2.1

Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) МДК	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	МДК 01.01 Электрические машины	У2,У3,У4,У5 32,37,38,	ПК 01 ОК1-9	Тест входного контроля Тестирование Практическое занятие Решение типовых задач Лабораторное занятие Рефераты	<i>дифференцированный зачет/</i>
2	МДК 01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий	У1,У2,У3,У4,У5,У6,У7 31,32,33, 34,35, 36,37,39	ПК 01-ПК 02 ОК1-9	Тест входного контроля Контрольная работа Тестирование Практическое занятие	<i>экзамен дифференцированный зачет, курсовой проект</i>

				Рефераты Разработка видеопрезентаций Курсовой проект	
3	МДК 01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	У8,У9,У10,У11,32, ,39,310,311,312	ПК 03 ОК1-9	Тест входного контроля Контрольная работа Тестирование Практическое занятие Лабораторное занятие Решение типовых задач Разработка видеопрезентаций Рефераты	<i>Экзамен/ дифференцированный зачет</i>

Спецификация
Типовые задания для оценки освоения
МДК

2.1. Задания для оценки освоения МДК 01.01 Электрические машины

2.1.1 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

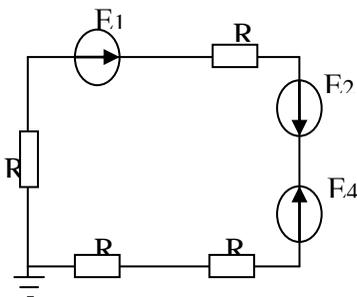
Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению междисциплинарного курса, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данного междисциплинарного курса:

- электротехника и электроника
- измерительная техника
- материаловедение
- физика

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

- 1) Напишите формулы основных законов электротехники
 - А) закон Кулона;
 - Б) закон Ома для полной цепи;
 - В) 1 закон Кирхгофа;
 - Г) закон Ома для участка цепи;
 - Д) закон Джоуля - Ленца;
 - Е) 2 закон Кирхгофа.
- 2) Напишите единицы измерения электрических величин:
 - А) мощность;
 - Б) сила тока;
 - В) удельное электрическое сопротивление;
 - Г) работа тока;
 - Д) сопротивление;
 - Е) проводимость;
- 3) Постройте векторную диаграмму для электрической цепи.



2.1.2 Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по междисциплинарному курсу. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению программы курса, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

Формы текущего контроля

РАЗДЕЛ 1. Электрические машины Спецификация

Тестовый контроль предназначен для текущего контроля успеваемости и оценки знаний и умений обучающихся специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Электрические машины».

Тестовый контроль проводится после изучения раздела «**Машины постоянного тока**»

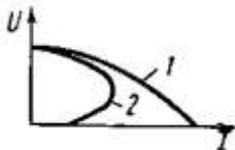
Время выполнения:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение- 10 мин;
- оформление и сдача - 5 мин;
- всего - 20 мин.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Выбрать правильный ответ - Укажите основные конструктивные детали машины постоянного тока
 - а.- Индуктор, якорь, коллектор, вентилятор;
 - б.- Индуктор, якорь, коллектор, щетки;
 - в.- Статор, главные полюсы, дополнительные полюсы, якорь, коллектор;
2. Выбрать правильный ответ - Что называют якорем?
 - а.- Вращающуюся часть машины;
 - б.- Часть машины, в которой индуцируется ЭДС;
 - в.- Часть машины, в которой формируется поток возбуждения.
3. Выбрать правильный ответ - Почему сердечник вращающегося якоря набирают из тонких листов электротехнической стали, изолированных друг от друга?
 - а.- Из конструктивных соображений;

- б.- Для уменьшения магнитного сопротивления потоку возбуждения;
 в.- Для уменьшения тепловых потерь в машине.
4. Выбрать правильный ответ-Какая ЭДС индуцируется в витках обмотки якоря генератора постоянного тока?
 а.- Постоянная по значению и направлению;
 б.-Переменная;
 в.-пульсирующая.
5. Выбрать правильный ответ -Каково основное назначение коллектора?
 а.-Крепление обмотки якоря;
 б.-Электрическое соединение вращающейся обмотки якоря с неподвижными клеммами машины;
 в.-Выпрямление переменного тока в секциях обмотки.
- трелки;
6. Выбрать правильный ответ -Какое явление называют реакцией якоря?
 а.-Уменьшение магнитного поля машины при увеличении нагрузки;
 б.-Искажение магнитного поля машины при увеличении нагрузки;
 в.-Уменьшение ЭДС обмотки якоря при увеличении нагрузки;
 г.-Воздействие магнитного поля якоря на основное магнитное поле полюсов.
7. Выбрать правильный ответ - Указать внешнюю характеристику генератора параллельного возбуждения.



- а.-Кривая 1;
 б.-Кривая 2;
 в.-Эти кривые относятся к генератору независимого возбуждения.
- якоря;
8. Выбрать правильный ответ -Укажите характеристики двигателя: 1) механическую; 2) рабочую.
 а.-1) $n(P_г)$; 2) $n(M)$;
 б.-1) $n(M)$; 2) $M(P_2)$;
 в.-1) $n(P_2)$; 2) $M(P_2)$.
9. Выбрать правильный ответ- Что произойдет, если двигатель последовательного возбуждения подключить к сети при отключенной механической нагрузке на валу?
 а.-Двигатель не запустится;
 б.-Обмотка якоря перегреется;
 в.-Двигатель пойдет «вразнос».

10. Выбрать правильный ответ - Какие машины относятся к машинам специального назначения постоянного тока?

- а.-Фазорегулятор, индукционный регулятор, преобразователь частоты;
- б.-Электромашинный усилитель, тахогенератор, сварочный генератор;
- в.-Все перечисленные.

Критерии оценки

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

«5» - ___ 9-10 баллов

«4» - ___ 7-8 баллов

«3» - ___ 5-6 баллов

«2» - ___ 1-4 баллов

Тестовый контроль проводится после изучения раздела «**Трансформаторы**»

Время выполнения:

- подготовка - 5 мин;

- выполнение- 10 мин;

- оформление и сдача - 5мин;

- всего - 20мин.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Выбрать правильный ответ.С какой целью на электрических станциях в начале линии электропередач устанавливают повышающие трансформаторы? 1) Для повышения мощности передаваемой электроэнергии;

2) Для повышения коэффициента мощности энергосистемы;

3) Для увеличения потерь электроэнергии при передаче на большие расстояния.

4) Для уменьшения потерь электроэнергии при передаче на большие расстояния.

2. Выбрать правильный ответ.С какой целью магнитопровод в трансформаторах изготавливают из отдельных пластин электротехнической стали?

1) Для уменьшения габаритов и массы;

2) Для уменьшения электрических потерь;

3) Для уменьшения магнитных потерь.

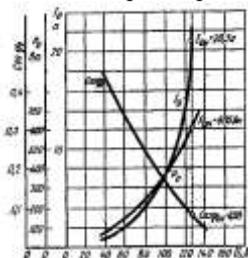
3. Выбрать правильные ответы Для какой цели в трансформаторах применяют трансформаторное масло?

1) Для защиты трансформаторов от коррозии;

- 2) Для улучшения качества изоляции;
- 3) Для улучшения охлаждения.
- 4) Для всех перечисленных целей.
4. Выбрать правильный ответ. На чем основан принцип действия трансформатора?
 - 1) На законе джоуля-ленца;
 - 2) На законе кирхгофа;
 - 3) На явлении электромагнитной индукции.
5. Выбрать правильный ответ. Что будет, если первичную обмотку трансформатора подключить к источнику постоянного тока?
 - 1) Электроэнергия из первичной обмотки не передается во вторичную обмотку;
 - 2) В обмотках не будет наводиться ЭДС;
 - 3) Магнитный поток в магнитопроводе трансформатора будет постоянный;
 - 4) Все ответы верны.
6. Выбрать правильный ответ. Почему обмотки «НН» выполняют проводом большего сечения, чем обмотки «ВН»?
 - 1) Токи в обмотках трансформатора обратно пропорциональны числам витков этих обмоток или напряжениям этих обмоток;
 - 2) Сопротивления обмоток трансформатора прямопропорциональны количеству витков;
 - 3) Токи в обмотках трансформатора прямо пропорциональны числам витков этих обмоток или напряжениям этих обмоток;
7. Для чего применяют векторную диаграмму трансформатора? Выбрать правильный ответ.
 - 1) Для определения токов в первичной и вторичной обмотке;
 - 2) Для определения ЭДС в обмотках;
 - 3) Для определения соотношений напряжений в обмотках.
 - 4) 1,2,3 верны.
8. При каких условиях выполняют опыт холостого хода? Выбрать правильный ответ.
 - 1). При замыкании вторичной обмотки накоротко;
 - 2). При замыкании вторичной обмотки на очень большое сопротивление;
 - 3). При замыкании вторичной обмотки на очень малое сопротивление.
9. Что указывает группа соединения трансформатора 10? Выбрать правильный ответ.
 - 1). Вектор ЭДС обмотки ВН отстает от вектора ЭДС обмотки НН по фазе на угол 300° ;
 - 2). Вектор ЭДС обмотки НН отстает от вектора ЭДС обмотки ВН по фазе на угол равный 300° ;

3). Вектор ЭДС обмотки НН отстает от вектора ЭДС обмотки ВН по фазе на угол равный 60° .

10. На рисунке представлены характеристики трансформатора. Дайте название этим характеристикам. Выбрать правильный ответ.



- 1). Характеристика короткого замыкания;
- 2). Характеристика холостого хода;
- 3). Внешняя характеристика;
- 4). Зависимость КПД трансформатора от коэффициента загрузки

Критерии оценки

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

«5» - ___ 9-10 баллов

«4» - ___ 7-8 баллов

«3» - ___ 5-6 баллов

«2» - ___ 1-4 баллов

Тестовый контроль проводится после изучения раздела «**Машины переменного тока.**»

Время выполнения:

- подготовка - 5 мин;

- выполнение- 10 мин;

- оформление и сдача - 5 мин;

- всего - 20 мин.

1. Выбрать правильный ответ. Величина, характеризующая отставанием ротора от частоты вращения магнитного поля статора-это

Трение
скольжение

3)напряжение
4) опережение

2. Какая обмотка А.Д. уложена так, что образует 3-х фазную систему ~ тока, которая соединяется звездой, а концы присоединяют к контактным кольцам.

-ответ-----

3. Укажите правильную последовательность потерь энергии А.Д

- А) Магнитные, в сердечнике статора
- Б) Электрические, в обмотке статора
- В) механические, в роторе
- Г) Электрические, в роторе
- Д) добавочные

4. Выбрать правильный ответ .АМ по принципу действия напоминает:

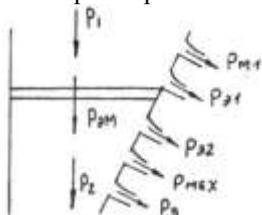
- а) реактор
- б) машину постоянного тока
- в) трансформатор
- г) автотрансформатор

5. Дополнить предложение: При поведении опыта к.з. асинхронного двигателя ротор предварительно-----

6. Асинхронные машины бывают с...

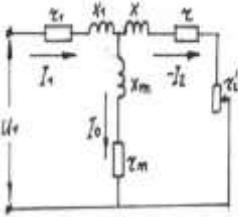
- а) последовательным возбуждением
- б) короткозамкнутым ротором
- в) фазным ротором
- г) явновыраженными полюсами

7. Выбрать правильный ответ. Как называется эта диаграмма А.Д.?



- а) круговая
- б) векторная
- в) энергетическая
- г) упрощенная

8. Выбрать правильный ответ .Как называется центральная ветвь схемы замещения:



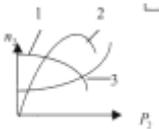
- а) первичная
- б) намагничивающая
- в) вторичная
- г) нагрузочная

9. Выбрать правильный ответ. Коробка выводов обмотки статора подключена звездой, в этом случае двигатель подключают на

- а) пониженное напряжение, указанное в паспорте машины
- б) повышенное напряжение, указанное в паспорте машины
- в) напряжение, которое есть на предприятии

11. Сопоставить графики с функциями:

- а) $I_1 = (f) p_2$
- б) $n_2 = (f) p_2$
- в) $\eta = (f) P_2$



Критерии оценки

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

«5» - ___ 9-10 баллов

«4» - ___ 7-8 баллов

«3» - ___ 5-6 баллов

«2» - ___ 1-4 баллов

2.РЕФЕРИРОВАНИЕ

Спецификация

Реферирование входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля успеваемости и оценки знаний и умений обучающихся специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Электрические машины».

Рефераты являются формой самостоятельной работы обучающихся и оформляются после изучения соответствующих тем.

Время выполнения:6 часов

Темы рефератов

№	Темы рефератов	Тема
1	«Назначение, устройство, применение АД в качестве электроприводов»	Тема 1.3 Машины переменного тока
2	«Виды и конструкции АД»;	
3	«Особенности и недостатки синхронных двигателей»	

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится:

1. Выполнены все требования к написанию и защите реферата:
 - обозначена проблема и обоснована её актуальность;
 - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция;
 - сформулированы выводы;
 - тема раскрыта полностью с опорой на актуальные источники;
 - выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению.
2. Знание студентом изложенного в реферате материала, умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы; свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы по теме реферата; присутствие собственной точки зрения, аргументов и комментариев, выводы;

Оценка «хорошо» ставится:

1. Мелкие замечания по оформлению реферата;
 - неточности в изложении материала;
 - отсутствует логическая последовательность в суждениях;

- не выдержан объём реферата;
 - имеются упущения в оформлении;
 - неполный список литературы.
2. На дополнительные вопросы при защите реферата даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» ставится:

1. Требования к реферату соблюдены неполностью:
 - тема освещена лишь частично;
 - допущены фактические ошибки в содержании реферата;
 - отсутствует вывод.
2. Затруднения в изложении, аргументировании, в ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

1. Требования к реферату соблюдены неполностью:
 - содержание материала не соответствует заявленной теме;
 - допущены фактические ошибки в содержании реферата, отсутствует вывод;
 - не выдержан объём реферата и не соблюдены внешние требования к оформлению реферата.
2. Затруднения в изложении, отсутствие аргументации, неумение продемонстрировать знания по содержанию, проблеме своей работы, отсутствие ответов на вопросы.

Пример задания РЕФЕРАТ

Реферирование входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для рубежного контроля и оценки умений и знаний обучающихся всех специальностей по разделу «Машины переменного тока»

Тема: «Особенности и недостатки синхронных двигателей».

Подготовленный реферат позволяет проверить следующие знания и умения, а также степень сформированности профессиональных компетенций:

уметь:

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок
- контролировать режимы работы электроустановок;

знать:

- устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; правила технической эксплуатации осветительных установок,
- требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок;

- устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов;

ПК1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.

Традиционно композиция реферата имеет следующие компоненты:

1. Введение
2. Основная часть (2/3 от всего объема).
3. Заключение.
4. Список литературы.
5. Приложение.

При подготовке реферата «Особенности и недостатки синхронных двигателей» необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- Поставьте цель исследования. Обозначьте актуальность темы. Дайте сравнительную характеристику применяемых синхронных двигателей, их достоинства и недостатки. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.
- В основной части реферата осветите необходимые теоретические положения, для чего вспомните конструкцию синхронных генераторов, сравните их. Для написания реферата возможно воспользоваться следующими источниками:

Приветствуется самостоятельный поиск информации по указанной теме.

Эти материалы станут базовыми для написания основной части реферата.

В качестве примеров, иллюстрирующих теоретический материал, следует обращаться к профессиональной лексике, представленной в учебниках и учебных пособиях по специальным и профессиональным дисциплинам, Интернет-источникам, специальных словарям, а также к научным статьям. Собранный и проанализированный материал необходимо включить в основную часть реферата.

В заключении сделайте выводы о применении синхронных двигателей. Заключение может содержать и предложения по дальнейшей научной разработке вопроса. Оно должно быть четким и кратким. По объему не должно превышать введение (1-2 страницы).

Реферат должен быть правильно и аккуратно оформлен, в тексте не должно быть стилистических и грамматических ошибок. Работа выполняется на вертикально расположенных листах. Все страницы реферата, исключая титульный лист, нумеруются арабскими цифрами. Номер проставляется внизу в центре страницы. Объем реферата в среднем 10 – 15 страниц формата А4, набранных на компьютере шрифтом Times New Roman, 14 кегль, 1,5 интервал; поля: левое – 3 см., верхнее и нижнее – 2 см., правое 1 см.

5 РЕШЕНИЕ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ

Раздел 1 Электрические машины

Спецификация

Решение типовых задач входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля успеваемости и оценки знаний и умений обучающихся специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Электрические машины».

Время выполнения- 30 мин.

Задания

1.Трехфазный асинхронный двигатель имеет паспортные данные: $P_{\text{ном}} = 3,0$ кВт, $U_{\text{ном}} = 220/380$ В, $I_{\text{ном}} = 6,3$ А, $n_{\text{ном}} = 1430$ об/мин. Активное сопротивление фазы обмотки статора при рабочей температуре $r_1 = 1,70$ Ом. Характеристики х.х. двигателя приведены на рис. 14.2 ($I_{0\text{ном}} = 1,83$ А, $P_{\text{ном}} = 300$ Вт, $P'_{0\text{ном}} = 283$ Вт, $P_{\text{мех}} = 200$ Вт, $\cos \varphi_{0\text{ном}} = 0,24$, обмотка статора соединена звездой). Характеристики к.з. приведены на рис. 14.3 ($P_{\text{к.ном}} = 418$ Вт, $U_{\text{к.ном}} = 59,5$ В, $I_{\text{к.ном}} = 6,3$ А, $\cos \varphi_{\text{к.ном}} = 0,372$). Требуется рассчитать данные и построить рабочие характеристики двигателя и определить перегрузочную его способность.

Критерии оценки

оценка **«отлично»** выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если работа не выполнена.

6. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Раздел 1. Электрические машины Спецификация

Выполнение практических/лабораторных работ входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки профессиональных и общих компетенций, умений и знаний обучающихся по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (по отраслям) по программе междисциплинарного курса «Электрические машины».

Время выполнения:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение- 60 мин;
- оформление и сдача - 25мин;
- всего – 1 час 30 мин.

2 Задания

Практическое занятие

Построение круговой диаграммы и определение основных параметров асинхронного двигателя с помощью круговой диаграммы.

Формируемые компетенции:

ПК 1.1 Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий..

Цель работы: 1. Закрепить знания о построении круговой диаграммы

2. Закрепить умения строить КД в масштабе

3. Закрепить умения рассчитывать параметры АД с помощью КД

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- выбирать масштаб
- рассчитывать длины векторов АД
- строить круговую диаграмму АД в масштабе
- рассчитывать параметры АД

Материальное обеспечение: инструменты, раздаточный материал

Задание:

1 Согласно своему варианту в раздаточном материале построить КД в масштабе.

2. Согласно своему варианту в раздаточном рассчитать основные параметры АД с помощью построенной КД в предыдущей практической работе.

Порядок выполнения работы:

- 1.Оформить практическую работу согласно требованиям

2. Указать тему, цели
3. Записать задания, выписать значения своего варианта
4. Предоставить полное выполнение практической работы с указанием пунктов решения и расчетов
5. Расчеты производить в принятой системе измерений

Форма представления результата: Отчет о проделанной работе, круговая диаграмма, выводы

3 Критерии оценки

Оценка **«отлично»** выставляется при выполнении практических/лабораторных работ в полном объеме; используется основная литература по проблеме, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

Оценка **«хорошо»** выставляется при выполнении практических/лабораторных работ в полном объеме; оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при выполнении практических/лабораторных работ в основном правильно, студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, когда студент не выполнил практических/лабораторные работы, не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки.

7. СЕМИНАР

Раздел 1. Электрические машины

Семинар "Пуск и регулирование частоты вращения ротора" входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего/ и оценки умений и знаний обучающихся специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Электрические машины».

Семинар проводится индивидуально после изучения раздела ” Пуск и регулирование частоты вращения ротора ” и самостоятельной работы по подготовке.

Время выполнения:

- подготовка-1,5часа.;

- выполнение 45 мин.

Список вопросов по теме 1.3 «Машины переменного тока»

1. Назвать пусковые свойства АД
2. Характеристика прямого пуска АД
3. Пуск АД с к.з ротором посредством автотрансформатора
4. Пуск АД с к.з ротором посредством реактора
5. Пуск АД с к.з ротором путем переключения обмоток статора со «звезды”на “треугольник”

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится:

- Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопроса, отражены основные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами;
- в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений;
- знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.
- ответ изложен в соответствии с требованиями культуры речи и с использованием соответствующей системы понятий и терминов (могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа).

Оценка «хорошо» ставится:

- Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи, однако студент испытывает затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами.
- Ответ четко структурирован, логичен, изложен в соответствии с требованиями культуры речи и с использованием соответствующей системы понятий и терминов.

- Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Студент не может проиллюстрировать теоретические положения практическими примерами.
- Логика и последовательность изложения имеют нарушения; допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов, которые студент способен исправить после наводящих вопросов (допускается не более двух ошибок, не исправленных студентом).
- Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи, сделать выводы.
- Речевое оформление требует поправок, коррекции, не используются понятия и термины соответствующей научной области.

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.
- Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения.
- Речь неграмотная, необходимая терминология не используется, студент не дает определения базовым понятиям.
- Отсутствие ответов на вопросы, дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ошибочных ответов студента.

2.1.3 ВОПРОСЫ ДИФ.ЗАЧЕТА ИЛИ ИТОГОВЫЙ ТЕСТ

ВОПРОСЫ ДИФ. ЗАЧЕТА

Спецификация

Дифференцированный зачет является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Электрические машины».

Дифференцированный зачет проводится после изучения всего программного материала «Электрические машины» в письменной форме.

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1.	Р.Я приводит к	а) увеличению напряжения между смежными коллекторными пластинами б) увеличению напряжения между смежными стальными пластинами в) уменьшению напряжения между смежными коллекторными пластинами
2.	Двигатель- это машина, преобразующая	а) электрическую в механическую б) механическую в электрическую в) все ответы верны г) все ответы не верны
3.	Бесколлекторные электрические машины классифицируется на	а) постоянного тока; б) универсальные; в) асинхронные и синхронные г) машины средней и большой мощности;
4.	Вторичная обмотка трансформатора — это обмотка, подключаемая к...	а) нагрузке; б) сети; в) первичной обмотке; г) сердечнику
5.	Отношение номинальных мощностей трансформаторов включенных на параллельную работу должно быть не более как:	а) 2 :1 2) 3:1 3) 4:1 4) 5:1
6.	Для ограничения тока в сварочном трансформаторе приняты	
7.	меры, суть которых сводится к	а) Уменьшению активного сопротивления б) увеличении индуктивного сопротивления

		в) увеличению емкостного сопротивления г) увеличению активного сопротивления
8.	Сердечник якоря машины постоянного тока набирается из листов	а) электротехнической стали б) меди в) алюминия г) бронзы.
9.	Способы устранения вредного влияния реакции якоря:	а) применение компенсационной обмотки б) уменьшение воздушного зазора под полюсами в) увеличение воздушного зазора под добавочными полюсами г) нет правильного ответа
10.	Принцип обратимости эл. машин - это возможность работы эл.машины как в режиме двигателя, так и в режиме	1) Трансформатора 2) преобразователя 3) Генератора 4) холостого хода
11.	По числу фаз эл.машины делятся на:	1) однофазные 3) трехфазные 2) 2-хфазные 4) многофазные
12	Сердечник трансформатора набирается из листов	1) меди 3) стали 2) алюминия 4) бронзы
13.	Соотнесите правые и левые части: 1) Уравнение э.д.с первичной обмотки трансформатора 2) Уравнение э.д.с вторичной обмотки трансформатора 3) уравнение н.с трансформатора 4) уравнение токов	1) $U_2 = E_2 - i_2 X_2 - I_2 r_2$ 2) $I_1 = I_0 + (- I_2^1)$ 3) $U_1 = - E_1 + i_1 X_1 + I_1 r_1$ 4) $F_0 = F_1 + F_2$
14	Условия параллельной работы	1) Равенство групп соединения

трансформаторов	обмоток 2) равенство коэффициентов трансформации 3) порядок подключения фаз трансформаторов и сети должен быть одинаковым 4) равенство номинальных мощностей
-----------------	---

15.	Сварочные трансформаторы работают в режиме, близком к режиму :	1) нагрузки 2) холостого хода 3) короткого замыкания 4) нет правильного ответа
16.	Коллектор машин постоянного тока набирается из.....пластин в форме.....хвост.	
17.	К механическим причинам искрения под щетками относятся	а) причины, связанные с переходом секций обмоток якоря б) причины связанные с возникновением напряжения между смежными коллекторными пластинами в) причины связанные со слабым давлением щеток на коллектор г) нет правильного ответа
18.	Генератор постоянного тока с параллельным возбуждением — это машина, у которой параллельно обмотке якоря подключается:	а) обмотка возбуждения, б) компенсационная обмотка, в) добавочные полюса, г) все ответы верны.
19.	Установите порядок пуска двигателя постоянного тока посредством пускового реостата:	1 - движок реостата ставят в положение максимального сопротивления; 2 - замыкают рубильник; 3 - по мере разгона якоря рычаг переключают в

		положение 2,3,4 4 - в положении 5 рычага реостата двигатель выходит на номинальную частоту вращения
20.	Тахогенератор постоянного тока служит для измерения по значению выходного напряжения	а) напряжения б) частоты вращения в) тока г) сопротивления
21.	Асинхронные машины бывают с...	а) последовательным возбуждением б) с короткозамкнутым или фазным ротором в) только фазным ротором г) явновыраженными полюсами
22.	Регулирование частоты вращения ротора изменением скольжения осуществляется путем	а) непосредственного включения в сеть б) изменения подводного напряжения в) нарушения симметрии подводимого напряжения г) изменения сопротивления включенного в сеть ротора
23.	Неявнополюсной ротор синхронной машины представляет вид удлиненного цилиндра с пазами для обмотки	а) возбуждения б) якоря, в) статора г) ротора
24.	Фазорегулятор предназначен для изменения ... вторичного напряжения при неизменном вторичном напряжении.	а) обмотки б) фазы в) тока г) сопротивления

Оценки **"отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной

литературой, рекомендованной программой, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "**хорошо**" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "**удовлетворительно**" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий. Однако обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "**неудовлетворительно**" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности

2.2. Задания для оценки освоения МДК 01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий

2.2.1 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению междисциплинарного курса, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данного междисциплинарного курса:

- электротехника и электроника
- измерительная техника
- материаловедение

- физика
- МДК01.01 Электрические машины и аппараты

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

1. Выбрать правильный ответ. По принципу действия асинхронные машины напоминают:
 - а) реактор,
 - б) автотрансформатор
 - в) трансформатор.
2. Выбрать правильный ответ. При включении АД в сеть возникает вращающее магнитное поле в:
 - а) обмотке статора
 - б) сердечнике статора
 - в) оба ответа верны.
3. Выбрать правильный ответ. Перегрузочная способность двигателя определяется по формуле:
 - а) $M_{\text{мак}}/M_{\text{ном}}$,
 - б) $M_{\text{ном}}/M_{\text{мак}}$,
 - в) $M_{\text{мак}}*M_{\text{ном}}$,
4. Выбрать правильный ответ. Обмотка, у которой каждая секция присоединена к двум рядом лежащим коллекторным пластинам, называется:
 - а) простая петлевая
 - б) сложная петлевая
 - в) сложная волновая
 - г) простая волновая.
5. Выбрать правильный ответ. Согласно принципу действия ДПТ на валу якоря возникает электромагнитный момент, который будет:
 - а) вращающим
 - б) тормозным
 - в) синхронным.
6. Указать формулу электрических потерь в обмотке возбуждения МПТ:
 - а) $P_{\text{эв}} = I_a^2 \Sigma r$
 - б) $P_{\text{эв}} = U_{\text{шт}} I_a$
 - в) $P_{\text{эв}} = U_b I_b$
7. Выбрать правильный ответ. КПД машины постоянного тока равен:
 - а) 0,75-0,97

- б) 0,5-0,86
в) 0,7-0,92.
8. Выбрать правильный ответ. Первичной обмоткой трансформатора называется обмотка:
- а) подключенная к сети
 - б) подключенная к нагрузке
 - в) замкнутая накоротко.
9. Выбрать правильный ответ. Первичной обмоткой трансформатора называется обмотка:
- а) подключенная к сети
 - б) подключенная к нагрузке
 - в) замкнутая накоротко.
10. Выбрать правильный ответ. Можно ли включить АД в однофазную сеть:
- а) можно
 - б) нельзя
 - в) можно при определенных условиях.

Критерии оценки

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

«5» - ___ 9-10 баллов

«4» - ___ 7-8 баллов

«3» - ___ 5-6 баллов

«2» - ___ 1-4 баллов

2.2.2 Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по междисциплинарному курсу. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению программы курса, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

Формы текущего контроля

1. ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Тема 2.1 Электрооборудование осветительных установок

Спецификация

Тестовый контроль предназначен для текущего контроля успеваемости и оценки знаний и умений обучающихся специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий»

Тестовый контроль проводится после изучения раздела «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий»

Время выполнения:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение - 10 мин;
- оформление и сдача - 5 мин;
- всего - 20 мин.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Соотнесите единицы измерения основных светотехнических величин.

- | | |
|--------------------|----------------------|
| а) световой поток; | 1) лм |
| б) сила света; | 2) лк |
| в) освещенность | 3) кд |
| г) яркость | 4) кд/м ² |

2. Выбрать правильный ответ. В каких источниках происходит разряд в парах ртути при высоком давлении?

- а) лампы накаливания;
- б) ДРЛ;
- в) ксеноновые лампы;
- г) галогенные лампы.

3. Выбрать правильный ответ. В схеме холодного зажигания люминесцентной лампы применяется

- а) накальный трансформатор;
- б) автотрансформатор;
- в) стартер;
- г) конденсатор.

4. Выбрать правильный ответ. По пространственным изолюксам определяется....

- а) световой поток лампы;
- б) мощность лампы;
- в) условная освещенность для источника со световым потоком 1000 лм.

г) яркость источника света.

5. Соотнесите формулы, определяющие основные светотехнические физические величины

- | | |
|-----------------|--|
| А) $I =$; | 1) $= \frac{I}{S \cdot \cos \alpha}$; |
| Б) $E =$; | 2) $= \frac{E_{\max} - E_{\min}}{2 \cdot E_{\text{ср}}} \cdot 100\%$; |
| В) $K_{II} =$; | 3) $= \frac{\Phi}{S}$; |
| Г) $B =$; | 4) $= \frac{\Phi}{\omega}$; |

6. Выбрать правильный ответ. У каких источников света в колбу сводятся пары йода?

- а) ДРЛ;
- б) ксеноновые лампы;
- в) галогенные лампы;
- г) люминесцентные

7. Выбрать правильный ответ. Какой балласт наиболее часто применяется в схемах включения люминесцентных ламп?

- а) активный;
- б) индуктивный;
- в) емкостный;
- г) активно- емкостный.

8. Выбрать правильный ответ. По какой формуле осуществляется расчет производственного освещения методом коэффициента светового потока?

- А) $\Phi = \frac{K_z \cdot E_{\min} \cdot S \cdot Z}{N \cdot \varphi \cdot \eta}$;
- Б) $\Phi = \frac{E_{\min} \cdot S \cdot Z}{N \cdot \varphi \cdot \eta}$;
- В) $\Phi = \frac{K_z \cdot E_{\min} \cdot N \cdot Z}{S \cdot \varphi \cdot \eta}$;
- Г) $\Phi = \frac{N \cdot \varphi \cdot \eta}{K_z \cdot E_{\min} \cdot S \cdot Z}$.

Критерии оценки

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

«5» - ___ 8 баллов

«4» - ___ 6-7 баллов

«3» - ___ 4-5 баллов

«2» - ___ 1-3 баллов

2 КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Тема 2.5 Эл. оборудование цехов промышленных предприятий.

Спецификация

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля успеваемости и оценки знаний и умений обучающихся специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий».

Контрольная работа проводится после изучения раздела «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий»

Задания

Задание 1. Дать характеристику электрооборудованию доменного производства.

Задание 2.Объяснить принцип действия схемы управления двигателями кристаллизатора.

Задание 3. Начертить схему управления системы «тиристорный преобразователь-двигатель»

Критерии оценки

Оценки "**отлично**" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

оценка "**хорошо**" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

3 РЕФЕРИРОВАНИЕ

Спецификация

Реферирование входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для рубежного контроля успеваемости и оценки знаний и умений обучающихся специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Электрическое и электромеханическое оборудование».

Рефераты являются формой самостоятельной работы обучающихся и оформляются после изучения соответствующих тем.

Время выполнения: 6 часов

Темы рефератов

№	Темы рефератов	Тема
1	«Техника безопасности при работе с электрифицированным инструментом»	Тема 2.6 Электрооборудование гражданских зданий
2	«Техника безопасности при выполнении ремонта бытовых приборов и машин»	
3	«Особенности эксплуатации электрооборудования вспомогательных механизмов прокатных станов»	Тема 2.5 Эл. оборудование цехов промышленных предприятий

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится:

1. Выполнены все требования к написанию и защите реферата:
 - обозначена проблема и обоснована её актуальность;
 - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная

- позиция;
 - сформулированы выводы;
 - тема раскрыта полностью с опорой на актуальные источники;
 - выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению.
2. Знание студентом изложенного в реферате материала, умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы; свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы по теме реферата; присутствие собственной точки зрения, аргументов и комментариев, выводы;

Оценка «хорошо» ставится:

1. Мелкие замечания по оформлению реферата;
 - неточности в изложении материала;
 - отсутствует логическая последовательность в суждениях;
 - не выдержан объём реферата;
 - имеются упущения в оформлении;
 - неполный список литературы.
2. На дополнительные вопросы при защите реферата даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» ставится:

1. Требования к реферату соблюдены не полностью:
 - тема освещена лишь частично;
 - допущены фактические ошибки в содержании реферата;
 - отсутствует вывод.
2. Затруднения в изложении, аргументировании, в ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

1. Требования к реферату соблюдены не полностью:
 - содержание материала не соответствует заявленной теме;
 - допущены фактические ошибки в содержании реферата, отсутствует вывод;
 - не выдержан объём реферата и не соблюдены внешние требования к оформлению реферата.
2. Затруднения в изложении, отсутствие аргументации, неумение продемонстрировать знания по содержанию, проблеме своей работы, отсутствие ответов на вопросы.

Пример задания

РЕФЕРАТ

Реферирование входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для рубежного контроля и оценки умений и знаний обучающихся всех специальностей по разделу «Электрооборудование установок для нанесения покрытий»

Тема: «Область применения и типы установок для нанесения покрытий».

Подготовленный реферат позволяет проверить следующие знания и умения, а также степень сформированности профессиональных компетенций компетенций:

знать:

- Классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;
- Выбор электродвигателей и схем управления;
- Физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

уметь:

- Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов;
- Осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- Производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
- Прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.

ПК1.1 Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий..

ПК1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий.

ПК1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий..

Традиционно композиция реферата имеет следующие компоненты:

1. Введение
2. Основная часть (2/3 от всего объема).
3. Заключение.
4. Список литературы.
5. Приложение.

При подготовке реферата «Область применения и типы установок для нанесения покрытий» необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- Поставьте цель исследования. Обозначьте актуальность темы. Дайте краткую характеристику использованной литературы с точки зрения полноты освещения в ней избранной вами темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.
- В основной части реферата осветите необходимые теоретические положения, для чего вспомните основные способы нанесения покрытий в промышленности.

Приветствуется самостоятельный поиск информации по указанной теме.

Эти материалы станут базовыми для написания основной части реферата, а также войдут во Введение (обзор актуальной литературы по исследуемой проблеме).

В качестве примеров, иллюстрирующих теоретический материал, следует обращаться к профессиональной лексике, представленной в учебниках и учебных пособиях по специальным и профессиональным дисциплинам, Интернет-источникам, специальных словарям, а также к научным статьям. Собранный и проанализированный материал необходимо включить в основную часть реферата.

В заключении сделайте выводы об основных областях применения установок для нанесения покрытий и о типах этих установок. Заключение может содержать и предложения по дальнейшей научной разработке вопроса. Оно должно быть четким и кратким. По объему не должно превышать введение (1-2 страницы).

Реферат должен быть правильно и аккуратно оформлен, в тексте не должно быть стилистических и грамматических ошибок. Работа выполняется на вертикально расположенных листах. Все страницы реферата, исключая титульный лист, нумеруются арабскими цифрами. Номер проставляется внизу в центре страницы. Объем реферата в среднем 10 – 15 страниц формата А4, набранных на компьютере шрифтом Times New Roman, 14 кегль, 1,5 интервал; поля: левое – 3 см., верхнее и нижнее – 2 см., правое 1 см.

4 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Спецификация

Выполнение практических/лабораторных работ входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки профессиональных и общих компетенций, умений и знаний обучающихся по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и

гражданских зданий(по отраслям) по программе междисциплинарного курса «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий».

Время выполнения:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение- 60 мин;
- оформление и сдача - 25мин;
- всего – 1 час 30 мин.

Практическое занятие № 1

Расчет электрического освещения производственного помещения

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Расчет электрического освещения производственного помещения различными методами».
2. Научиться рассчитывать мощность электрического освещения производственного помещения и выбирать соответствующие осветительные устройства.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- пользоваться нормативными документами по качеству освещения производственных помещений: ГОСТ, СНиП, СанПиН;
- рассчитывать осветительную нагрузку производственного цеха по заданным параметрам;
- выбирать осветительные установки в соответствие с проектными требованиями.

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Рассчитайте основные параметры производственного помещения по методу коэффициента использования: индекс помещения, световой поток, освещенность и т.д.
3. По полученным значениям освещенности произведите выбор светильника.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Расчет освещения производственного помещения по методу коэффициента использования.
3. Выбор осветительного устройства в соответствие с проектными требованиями.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки

Оценка **«отлично»** выставляется при выполнении практических/лабораторных работ в полном объеме; используется основная литература по проблеме, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

Оценка **«хорошо»** выставляется при выполнении практических/лабораторных работ в полном объеме; оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при выполнении практических/лабораторных работ в основном правильно, студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, когда студент не выполнил практических/лабораторные работы, не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них

5. РАЗРАБОТКА ВИДЕОПРЕЗЕНТАЦИЙ

Спецификация

Выполнение видеопрезентаций входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки профессиональных и общих компетенций, умений и знаний обучающихся по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий»..

Выполнение видеопрезентаций являются формой самостоятельной работы обучающихся и оформляются после изучения соответствующих тем.

Время выполнения: 5 часов

Перечень тем видеопрезентаций

№	Темы видеопрезентаций	Продукт	Тема/раздел
1	«Техника безопасности при работе с электрифицированным инструментом»	видеопрезентация	Тема 2.6 Электрооборудование гражданских зданий
2	«Техника безопасности при выполнении ремонта бытовых приборов и машин»	видеопрезентация	
3	«Особенности эксплуатации электрооборудования вспомогательных механизмов прокатных станков»	видеопрезентация	Тема 2.5 Эл. оборудование цехов промышленных предприятий

Критерии оценки

Рейтинговая оценка видеопрезентации

Индивидуальная карта студента, представляющего видеопрезентацию

Этапы	Критерии оценки	Самооценка	Педагог
Защита	Представление (0-3 балла)		
	Ответы на вопросы (0-3 балла)		
Процесс проектирования	Интеллектуальная активность (0-3 балла)		
	Творчество (0-3 балла)		
	Практическая деятельность (0-3 балла)		
Итог	Достигнутый результат (0-3 балла)		
	Оформление (0-3 балла)		

6. РЕШЕНИЕ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ

Тема 1.2 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий

Решение типовых задач входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля успеваемости и оценки знаний и умений обучающихся специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий».

Время выполнения- 1 час 00 мин.

Задания

Рассчитать и выбрать систему освещения, коэффициент запаса и тип светильника. Проверить выбранную осветительную установку по экономическим показателям.

Критерии оценки

оценка **«отлично»** выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если работа не выполнена.

7. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Курсовой проект входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для рубежного контроля и оценки профессиональных и общих компетенций, умений и знаний обучающихся 3 курса по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий».

Курсовой проект выполняется после изучения *темы* «Электрическое и электромеханическое оборудование»

Время выполнения: 30 часов

Перечень материалов, оборудования и информационных источников: для проведения защиты курсовых проектов требуется персональный компьютер и мультимедиа проектор.

Темы курсовых проектов

по междисциплинарному курсу «Электрическое и электромеханическое оборудование».

1. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 10т ЛПЦ-4
2. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 32 т ЛПЦ-4
3. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 20 т ЛПЦ-5
4. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 12,5т ЛПЦ-5
5. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 5т цеха покрытий
6. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 5т цеха покрытий
7. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 50т ЛПЦ-7
8. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 20 ЛПЦ-8
9. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 15 ЛПЦ-8
10. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 10 т ЛПЦ-10
11. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 10т ЛПЦ-10

12. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 10т ЛПЦ-9
13. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 12.5 т ЛПЦ-9
14. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 16 т ЛПЦ-11
15. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 50 т ЛПЦ-11
16. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 10 т ККЦ
17. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 32 т КЦ
18. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 12.5 т копрового цеха
19. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 50 т ЦПАШ ГОП
20. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 20 т механического цеха «МРК»
21. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 16 т ДЦ
22. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 16 т коксохимического производства
23. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 10т ЦПАШ ГОП
24. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 32 т МРК
25. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 20 т ККЦ
26. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 12,5 т ККЦ
27. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 5т ДЦ
28. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 5т ДЦ
29. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 50т КП
30. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 20 КХП
31. Электрооборудование мостового крана переменного тока грузоподъемностью 15 ЛПЦ -4
32. Электрооборудование мостового крана постоянного тока грузоподъемностью 10 т ЛПЦ -4

Критерии оценки

Курсовой проект оценивается по пятибалльной системе.

Критериями оценки курсовой работы являются:

- качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений);
 - соблюдение графика выполнения курсового проект;
 - обоснование актуальности выбранной темы;
 - соответствие содержания выбранной теме;
 - соответствие содержания глав и параграфов их названию;
 - логика, грамотность и стиль изложения;
 - внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;
 - соблюдение заданного объема работы;
 - наличие сносок и правильность цитирования;
 - качество оформления рисунков, схем, таблиц;
 - правильность оформления списка использованной литературы;
 - достаточность и новизна изученной литературы;
 - ответы на вопросы при публичной защите работы.

Оценка **«отлично»** выставляется при выполнении курсового проекта (работы) в полном объеме; используется основная литература по проблеме, работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

Оценка **«хорошо»** выставляется при выполнении курсового проекта (работы) в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при выполнении курсового проекта (работы) в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только

основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них

2.1.3 ЭКЗАМЕН

Спецификация Экзамен/ экзамен комплексный является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий».

Экзамен проводится после изучения программного материала первого семестра 3 курса по МДК01.02 «Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования» в устной форме.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Экзаменационные вопросы по МДК 01.02.Электрооборудование промышленных и гражданских зданий.

1. Электрические источники света.
2. Электрооборудование лифта..
- 3.. Схема защитной панели переменного тока ПЗКБ-160.
4. Электрооборудование металлообрабатывающих станков..
5. Электрооборудование установок нанесения покрытий.
6. Схема автоматизации компрессорной установки.
7. Значение производственного освещения.
8. Электрооборудование термических установок.
9. Нормирование освещения.
10. Схема автоматизации вентиляторной установки.
11. Классификация осветительных установок.
12. Электрооборудование дуговой печи.
13. Схема автоматизации насосной установки
14. Условные обозначения осветительных приборов на чертежах и планах.
15. Электрооборудование конвейера..
16. Схема дуговой печи.

15. Размещение осветительных приборов.
16. Выбор коэффициента запаса и типа светильника.
17. Классификация кранов и основное электрооборудование.
18. Схема защитной панели постоянного тока ППЗБ-160.
18. Схема управления конвейера.
19. Особенности электропривода и выбор мощности электродвигателей компрессоров, вентиляторов, насосов.
20. Схема котроллера переменного тока ККТ-61А.
21. Режимы работы крановых механизмов.
22. Схема котроллера постоянного тока П-160.
22. Основное электрооборудование крана
23. Устройство и назначение компрессоров, вентиляторов, насосов.
24. Схема котроллера переменного тока ТСА3-160.
25. Изобразить схему освещения с двухклавишным выключателем, счётчиком и УЗО.
26. Расчёт мощности электродвигателей крановых механизмов
27. Изобразить схему освещения с проходными переключателями, счётчиком и УЗО.
28. Электрооборудование термических установок.
29. Выбор системы освещения.

Критерии оценки

Оценки **"отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

оценка **"хорошо"** выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

оценка **"удовлетворительно"** выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного

материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

2.1.4 ВОПРОСЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Спецификация Дифференцированный зачет является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий».

Дифференцированный зачет проводится после изучения всего программного материала по МДК01.02 «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий» в письменной форме.

Задание для дифференцированного зачета

1. Для преобразования электрической энергии с одними параметрами в электрическую энергию с другими параметрами служит:

- а) двигательное устройство;
- б) преобразовательное устройство;
- в) передаточное устройство;
- г) система управления.

2. Момент инерции определяется:

$$\text{а) } M = \frac{P}{\omega_H};$$

$$\text{б) } M = J \cdot \frac{d\omega}{dt};$$

$$\text{в) } J = \delta \cdot (J_{\text{об}} + J_M);$$

$$\text{г) } M = M_{\text{ро}} \cdot i_{\text{ну}} \cdot \eta_M;$$

3. Механическая характеристика механизма – это

- а) $\omega = f(M_{\text{ст}})$;
- б) $\omega = f(M)$;
- в) $\omega = f(I)$;
- г) $\omega = f(P)$.

4. Какие тормозные режимы возможны для ДПТ ПВ:

- а) рекуперативное и динамическое;
- б) рекуперативное и противовключение;
- в) противовключение и динамическое;
- г) все ответы не полные.

5. Для ДПТ СВ справедливо следующее:

- а) механические характеристики обладают меньшей жесткостью, чем у ДПТ ПВ;

- б) двигатель не может работать в режиме рекуперативное торможения;
 в) перегрузочная способность по току отличается от перегрузочной способности;

г) нет правильного ответа.

6. Естественная характеристика снимается при условии:

а) $U = U_H, R_d = 0$;

б) $U = U_H, R_d > 0$;

в) $U = U_H, R_d < 0$;

г) $U > U_H, R_d = 0$.

7. Определить скорость ω_0 ДПТ ПВ при $U_H = 440\text{В}$, $I_H = 40\text{ А}$, $\omega_H = 100\text{ с}^{-1}$, $R_d = 4\text{Ом}$:

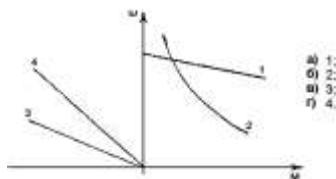
а) 110 с^{-1} ;

б) 200 с^{-1} ;

в) 73 с^{-1} ;

г) определить нельзя.

8. Определить характеристику ДПТ НВ, снятую при большем сопротивлении в режиме динамического торможения.



9. Для получения режима противовключения:

а) увеличивают ω больше ω_0 ;

б) меняют полярность на обмотке якоря;

в) отключают двигатель от сети;

г) замыкают якорь двигателя на добавочное сопротивление.

10. В каком режиме работают двигатели мостового крана?

А) В продолжительном

Б) В кратковременном

В) В повторно-кратковременном

Г) Смешанном

11. От нормируемого значения светового потока ближайшая стандартная лампа выбирается в пределах допуска ...

А) $-20\% \div 20\%$

Б) $-20\% \div 10\%$

В) $-10\% \div 10\%$

Г) $-10\% \div 20\%$

12. Единица измерения освещенности

А) Люкс (лк)

Б) Люмен (лм)

В) Кандела (кд)

13. Вентиляторы не предназначены для

А) Вентиляции производственных помещений

Б) Отсасывания газов

В) Сжижения воздуха при подаче в приводы молотов и прессов

14. Зависимость мощности на валу двигателя насоса от его скорости

А) $P=c \cdot \omega$

Б) $P=c \cdot \omega^2$

В) $P=c \cdot \omega^3$

Г) $P=c \cdot \omega^4$

15. Отношение максимальной угловой скорости двигателя станка к минимальной называют

А) Плавностью регулирования

Б) Диапазоном регулирования

В) Стабильностью работы

Г) Экономичностью регулирования

16. Отношение скоростей на двух соседних ступенях регулирования называют

А) Плавностью регулирования

Б) Диапазоном регулирования

В) Стабильностью работы

Г) Экономичностью регулирования

17. Каким способом в дуговой печи осуществляется регулирование длины электрической дуги?

А) Регулированием входного тока печи

Б) Регулированием входного напряжения печи

В) Регулированием входного сопротивления печи

18. Какая система числового программного управления станка используется для сверления детали?

- А) Позиционная
- Б) Контурная
- В) Прямоугольная
- Г) Цикловая

Критерии оценки

За правильный и полный ответ на вопрос выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный и/или не полный ответ на вопрос выставляется отрицательная оценка – 0 баллов

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Задание 1. Дать характеристику аппаратам и приборам, которые используют для производства наладочных работ.

Задание 2 Как осуществляется проверка и испытание разъединителей, короткозамыкателей и отделителей.

Задание 3. По модели теплового реле определить его параметры и показать его основные элементы.

Критерии оценки

Оценки "**отлично**" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "**неудовлетворительно**" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

2.3.Задания для оценки освоения МДК 01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий

2.3.1 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению междисциплинарного курса, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данного междисциплинарного курса:

- электротехника и электроника
- измерительная техника
- материаловедение
- физика
- МДК01.01 Электрические машины и аппараты
- МДК01.02. Электрооборудование промышленных и гражданских зданий

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

1. Дать определение следующим материалам: проводники, полупроводники, диэлектрики.
2. Изобразить схему включения лампы накаливания в однофазной сети
3. Дать правильный ответ. По какой схеме могут соединяться обмотки статора асинхронного электродвигателя
4. Выбрать правильный ответ. Обмотка ротора асинхронного трехфазного электродвигателя в виде «беличьего колеса» соответствует:

- А) Короткозамкнутому ротору
 - Б) Фазному ротору
5. Выбрать правильный ответ. Для измерения сопротивления обмоток двигателя используют:
 - А) Омметр
 - Б) Мегоомметр
 - В) Мост постоянного тока
 - Г) Амперметр и вольтметр
 6. Выбрать правильный ответ. При включении трансформаторов на параллельную работу соотношение мощностей не должно превышать:
 - А) 1/2
 - Б) 1/3
 - В) 1/4
 7. Выбрать правильный ответ. Сердечник трансформатора набирается из листов эл. технической стали для:
 - А) уменьшения потерь на вихревые токи
 - Б) уменьшение потерь на гистерезис
 - В) на уменьшение потерь в обмотках трансформатора
 8. Выбрать правильный ответ. Для изготовления проводов и жил кабелей используются:
 - А) Алюминий
 - Б) Медь
 - В) Сталь
 - Г) Бронза
 9. Выбрать правильный ответ. В электрических машинах малой и средней мощности используются:
 - А) Подшипники скольжения
 - Б) Подшипники качения
 10. Выбрать правильный ответ. Коллектор в двигателях постоянного тока необходим для:
 - А) Преобразование переменного тока в постоянный
 - Б) Для подачи напряжения на обмотку якоря
 - В) Для снятия напряжения с обмотки якоря

Критерии оценки

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

«5» - ___ 9-10 баллов

«4» - ___ 7-8 баллов

«3» - ____ 5-6 баллов

«2» - ____ 1-4 баллов

2.1.2 Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по междисциплинарному курсу. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению программы курса, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

Формы текущего контроля

1. ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Тема 3.1 Эксплуатация электрооборудования

Спецификация

Тестовый контроль предназначен для текущего контроля успеваемости и оценки знаний и умений обучающихся специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Тестовый контроль проводится после изучения разделов «Эксплуатация электрооборудования», «Монтаж электрооборудования», «Ремонт электрооборудования».

Время выполнения:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение- 10 мин;
- оформление и сдача - 5мин;
- всего - 20мин.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Выбрать правильный ответ. Электропроводкой называется:
 - 1) устройство, предназначенное для присоединения кабеля к электрическим аппаратам внутренней и наружной установки
 - 2) совокупность проводов, кабелей, защитных конструкций и крепежных изделий
 - 3) устройство, предназначенное для присоединения к электрическим аппаратам

внутренней установки, не имеющее защитного корпуса

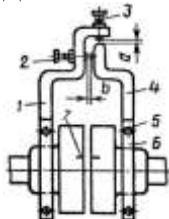
2. Выбрать правильный ответ. Глубина траншеи для прокладки кабельных линий должна быть не менее:

- 1) 0,5м
- 2) 0,7м
- 3) 1,2м

3. Выбрать правильный ответ. Определить соответствие методов определения влажности изоляции обмоток трансформатора условным обозначением

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1) метод коэффициента абсорбции | 1) C_2/C_{50} |
| 2) метод емкость-частота | 2) R_{60}/R_{15} |
| 3) метод тангенса угла диэлектрических потерь | 3) $\operatorname{tg} \delta$ |

4. Дать обозначение принятой нумерации.



- 1, 4 - скобы
2,3 - регулировочные болты
5, 6 – крепления
7 - полумуфты

5. Выбрать правильный ответ. При повороте валов электродвигателя и Исполнительного механизма на 90°, 180° и 270° при правильной центровке валов зазоры a-b:

- 1) не должны изменяться
- 2) должны изменяться пропорционально
- 3) должен изменяться только один из зазоров

6. Выбрать правильный ответ. Наиболее экономически выгодным методом смены ламп освещения являются:

- 1) групповой
- 2) индивидуальный
- 3) оба метода одинаково экономически выгодны

7. Выбрать правильный ответ. Сопротивление изоляции кабельных линий Напряжение до 1000 Вольт должно быть не менее:

- 1) 0,5 кОм
- 2) 0,5 Мом
- 3) 500 кОм

8. Выбрать правильный ответ. Причиной уменьшения сопротивления обмоток трансформатора являются:
- 1) увеличение переходного сопротивления контактных соединений
 - 2) межвитковое замыкание
 - 3) «пожар стали» сердечника
9. Выбрать несколько правильных ответов. Причинами перегрева асинхронного электродвигателя являются:
- 1) отклонение напряжения питания более допустимых пределов
 - 2) перегрузка
 - 3) межвитковое замыкание
 - 4) короткое замыкание на корпус
 - 5) межфазное короткое замыкание в обмотках
 - 6) плохая смазка подшипников
 - 7) высокая температура окружающей среды
 - 8) отсутствие вентиляции

Критерии оценки

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

«5» - ___ 9 баллов

«4» - ___ 7-8 баллов

«3» - ___ 5-6 баллов

«2» - ___ 1-4 баллов

2 КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Тема 3.1 Эксплуатация электрооборудования

Спецификация

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля успеваемости и оценки знаний и умений обучающихся специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий». Контрольная работа проводится после изучения раздела «Эксплуатация электрооборудования»

Задания

1. Монтаж электродвигателей
2. Эксплуатация электропривода
3. Механический ремонт электродвигателей

Критерии оценки

Оценки **"отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

оценка **"хорошо"** выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

оценка **"удовлетворительно"** выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий

3 РЕФЕРИРОВАНИЕ

Спецификация

Реферирование входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля успеваемости и оценки знаний и умений обучающихся специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Рефераты являются формой самостоятельной работы обучающихся и оформляются после изучения соответствующих тем.

Время выполнения: 10 часов

Темы рефератов

№	Темы рефератов	Тема
1	«Эксплуатация кабельных линий»,	Тема 3.1 Эксплуатация электрооборудования
2	«Эксплуатация осветительных и цеховых сетей»	

3	«Эксплуатация трансформаторных подстанций»	Тема 3.2 Ремонт электрооборудования
4	«Эксплуатация электропривода»	
5	«Ремонт электродвигателей»	
6	«Ремонт трансформаторов».	

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится:

1. Выполнены все требования к написанию и защите реферата:
 - обозначена проблема и обоснована её актуальность;
 - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция;
 - сформулированы выводы;
 - тема раскрыта полностью с опорой на актуальные источники;
 - выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению.
2. Знание студентом изложенного в реферате материала, умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы; свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы по теме реферата; присутствие собственной точки зрения, аргументов и комментариев, выводы;

Оценка «хорошо» ставится:

1. Мелкие замечания по оформлению реферата:
 - неточности в изложении материала;
 - отсутствует логическая последовательность в суждениях;
 - не выдержан объём реферата;
 - имеются упущения в оформлении;
 - неполный список литературы.
2. На дополнительные вопросы при защите реферата даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» ставится:

1. Требования к реферату соблюдены не полностью:
 - тема освещена лишь частично;
 - допущены фактические ошибки в содержании реферата;
 - отсутствует вывод.
2. Затруднения в изложении, аргументировании, в ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

1. Требования к реферату соблюдены не полностью:
 - содержание материала не соответствует заявленной теме;

- допущены фактические ошибки в содержании реферата, отсутствует вывод;
 - не выдержан объем реферата и не соблюдены внешние требования к оформлению реферата.
2. Затруднения в изложении, отсутствие аргументации, неумение продемонстрировать знания по содержанию, проблеме своей работы, отсутствие ответов на вопросы.

Пример задания РЕФЕРАТ

Реферирование входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для рубежного контроля и оценки умений и знаний обучающихся всех специальностей по разделу «Эксплуатация электрооборудования»

Тема: «Эксплуатация кабельных линий».

Подготовленный реферат позволяет проверить следующие знания и умения, а также степень сформированности профессиональных компетенций:

уметь:

- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- проводить анализ неисправностей электрооборудования;

знать:

- элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;
- выбор электродвигателей и схем управления;
- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;

ПК1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК1.2.Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

Традиционно композиция реферата имеет следующие компоненты:

1. Введение
2. Основная часть (2/3 от всего объема).
3. Заключение.
4. Список литературы.

Приложение.

При подготовке реферата «Эксплуатация кабельных линий» необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- Поставьте цель исследования. Обозначьте актуальность темы. Дайте сравнительную характеристику применяемых систем управления. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.
- В основной части реферата осветите необходимые теоретические положения по правильной эксплуатации и обслуживании кабельных линий.

Приветствуется самостоятельный поиск информации по указанной теме.

Эти материалы станут базовыми для написания основной части реферата.

В качестве примеров, иллюстрирующих теоретический материал, следует обращаться к профессиональной лексике, представленной в учебниках и учебных пособиях по специальным и профессиональным дисциплинам, Интернет-источникам, специальных словарям, а также к научным статьям. Собранный и проанализированный материал необходимо включить в основную часть реферата.

В заключении сделайте выводы об основных положениях по эксплуатации кабельных линий. Заключение может содержать и предложения по дальнейшей научной разработке вопроса. Оно должно быть четким и кратким. По объему не должно превышать введение (1-2 страницы).

Реферат должен быть правильно и аккуратно оформлен, в тексте не должно быть стилистических и грамматических ошибок. Работа выполняется на вертикально расположенных листах. Все страницы реферата, исключая титульный лист, нумеруются арабскими цифрами. Номер проставляется внизу в центре страницы. Объем реферата в среднем 10 – 15 страниц формата А4, набранных на компьютере шрифтом Times New Roman, 14 кегль, 1,5 интервал; поля: левое – 3 см., верхнее и нижнее – 2 см., правое 1 см.

4 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Спецификация

Выполнение практических/лабораторных работ входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки профессиональных и общих компетенций, умений и знаний обучающихся по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Время выполнения:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение- 60 мин;
- оформление и сдача - 25мин;
- всего – 1 час 30 мин.

Задания

Практическая работа № 1

Эксплуатация трансформаторного масла

Цель работы:

Изучить основные свойства трансформаторного масла и правила его эксплуатации

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов
- Организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- Оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
- Осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- Прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования

Материальное обеспечение: Конспект, учебник

Задание

1. Изучить факторы влияющие на качество масла, его основные показатели
2. Определить основные работы при эксплуатации трансформаторного масла

Ход работы

1. Определить факторы, оказывающие влияние на качество масла
2. Перечислить требования, предъявляемые к качеству масла
3. Правила отбора масла на анализ
4. Техника безопасности, при работе с трансформаторным маслом

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки

Оценка «отлично» выставляется при выполнении практических/лабораторных работ в полном объеме; используется основная литература по проблеме, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении практических/лабораторных работ в полном объеме; оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении практических/лабораторных работ в основном правильно, студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, когда студент не выполнил практических/лабораторные работы, не может защитить свои

решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них

5.РАЗРАБОТКА ВИДЕОПРЕЗЕНТАЦИЙ

Спецификация

Выполнение видеопрезентаций входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки профессиональных и общих компетенций, умений и знаний обучающихся по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Выполнение видеопрезентаций являются формой самостоятельной работы обучающихся и оформляются после изучения соответствующих тем.

Время выполнения: 1 час

Перечень тем видеопрезентаций

№	Темы презентации	Продукт	Тема
1	«Эксплуатация кабельных линий»	видеопрезентация	Тема 3.1 Тема 3.2
2	«Эксплуатация осветительных и цеховых сетей»		
3	«Эксплуатация трансформаторных подстанций»		
4	«Эксплуатация электропривода»		
5	«Ремонт электродвигателей»		
6	«Ремонт трансформаторов».		

Критерии оценки

Рейтинговая оценка видеопрезентации

Индивидуальная карта студента, представляющего видеопрезентацию

Этапы	Критерии оценки	Самооценка	Педагог
Защита	Представление (0-3 балла)		
	Ответы на вопросы		

	(0-3 балла)		
Процесс проектирования	Интеллектуальная активность (0-3 балла)		
	Творчество (0-3 балла)		
	Практическая деятельность (0-3 балла)		
Итог	Достигнутый результат (0-3 балла)		
	Оформление (0-3 балла)		

2.1.3 ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ КОМПЛЕКСНОМУ

Спецификация Экзамен является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по программе междисциплинарного курса «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Экзамен проводится после изучения всего программного материала по МДК01.03 «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий» в письменной форме

1. Приемка в эксплуатацию трансформаторных подстанций
2. Ремонт магнитопроводов и обмоток силовых трансформаторов
3. Структура эл. монтажных организаций подготовки производства
4. Монтаж эл. проводки на мостовых эл. кранах
5. Определение неисправностей в схеме управления приводом крана с применением силового контроллера
6. Документация для производства эл. монтажных работ
7. Монтаж эл. машин и аппаратов на мостовых эл. кранах
8. Классификация строительных материалов и помещений
9. Испытание силовых трансформаторов после ремонта
10. Монтаж троллеев на мостовых кранах
11. Эксплуатация эл. печей и сварочных установок
12. Требования к эл. проводке
13. Приемка к эксплуатации внутри цеховых эл. сетей и осветительных установок

14. Ремонт кабельных линий
15. Подготовка трассы и крепления эл. проводки. Прокладка проводов в стальных и полиэтиленовых трубах
16. Эксплуатация внутрицеховых сетей
17. Ремонт концевых заделок и соединительных муфт.
18. Монтаж тросовых и струнных проводов
19. Эксплуатация осветительных установок
20. Монтаж реакторов
21. Правила оперативных переключений в распределительных устройствах
22. Пропитка и сушка обмоток
23. Монтаж выхлопной трубы и воздушосушителя на силовом трансформаторе
24. Эксплуатация кранового эл. оборудования
25. Монтаж эл. соединений
26. Эксплуатация трансформаторных подстанций
27. Ремонт выключателя нагрузки
28. Монтаж кабельных концевых заделок, соединительных и ответвительных муфт
29. Эксплуатация масляных выключателей
30. Состав участков и их назначения по ремонту эл. машин
31. Испытание и определение мест повреждения в кабельных линиях
32. Эксплуатация силовых трансформаторов
33. Ремонт обмоток эл. машин
34. Монтаж кабельных линий
35. Организация эксплуатации энергетического хозяйства
36. Ремонт разрядников
37. Монтаж выключателей нагрузки и предохранителей
38. Эксплуатация аккумуляторных батарей
39. Механический ремонт эл. машин
40. Оборудование и приспособление для эл. монтажных работ
41. Определение вида повреждения в кабельной линии
42. Ремонт осветительных установок
43. Монтаж масляных выключателей
44. Осмотр эл. приводов
45. Виды и причины повреждения пускорегулирующей аппаратуры
46. Монтаж заземления
47. Техническое обслуживание обмоток эл. машин
48. Ремонт заземляющих устройств
49. Монтаж трансформаторов тока и напряжения
50. Техническое обслуживание щеточно-коллекторного узла
51. Монтаж и сборка силовых трансформаторов

52. Установка щеток в двигателе постоянного тока на геометрическую нейтраль

Критерии оценки

Оценки **"отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **"хорошо"** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий. Однако обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности

2.1.4 ВОПРОСЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Спецификация Дифференцированный зачет является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий(по

отраслям) по программе междисциплинарного курса «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Дифференцированный зачет проводится после изучения всего программного материала по МДК01.03 «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий» в письменной форме.

Перечень вопросов для дифференцированного зачета

1. Ремонт коллекторов в двигателях постоянного тока
2. Монтаж расширителя и газового реле на силовом трансформаторе
3. Эксплуатация заземляющих устройств
4. Особенности ремонта сварочных трансформаторов
5. Ремонт и регулировка контакторов
6. Монтаж вторичных цепей
7. Способы сушки изоляции
8. Обнаружение неисправностей в схеме пуска двигателя постоянного тока
9. Монтаж эл. машин большой мощности
10. Ремонт валов эл. машин
11. Монтаж статических конденсаторных установок
12. Эксплуатация трансформаторного масла
13. Общие требования к монтажу эл. машин
14. Основные неисправности двигателей постоянного тока и способы их обнаружения
15. Ремонт рубильников
16. Монтаж эл. машин малой и средней мощности
17. Основные неисправности асинхронных двигателей с фазным ротором и способы их обнаружения
18. Ремонт предохранителей ПН-2
19. Определение мест повреждений кабельных линий
20. Эксплуатация конденсаторных установок
21. Ремонт выводов, бака, переключающего устройства силового трансформатора
22. Монтаж аппаратов управления
23. Включение силовых трансформаторов на параллельную работу
24. Проверка сопротивления изоляции силового трансформатора
25. Неисправности в схеме пуска асинхронного двигателя

Критерии оценки

Оценки "**отлично**" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой,

рекомендованной программой, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **"хорошо"** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий. Однако обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности

3 КОНТРОЛЬ ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА.

ОЦЕНКА ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

3.1. Общие положения

Предметом оценки по учебной и производственной практике являются:

- 1) профессиональные и общие компетенции;
- 2) практический опыт и умения.

Оценка по практике выставляется на основании Отчета по учебной и производственной практике, содержащем задание на практику и аттестационный лист с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время учебной и производственной практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила учебная и производственная практика.

3.2. Требования к Отчету по учебной и производственной практике

Требования к Отчету по учебной и производственной практике представлены в Методических указаниях по практике.

4 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

I ПАСПОРТ

Назначение:

КОС предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 01.Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий базовой подготовки

II ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Типовой вариант

Задание 1

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:
ПК 01 – 03, ОК1-9

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться справочной литературой
3. Время выполнения задания – 20 – 30мин

Текст задания

В процессе эксплуатации электропривода насоса наблюдается повышенный нагрев двигателя. Бригаде электромонтеров необходимо выявить причины повышенного нагрева и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 2

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:
ПК 01 – 03, ОК1-9

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться справочной литературой
3. Время выполнения задания – 20 – 30мин

Текст задания

В процессе эксплуатации электропривода насоса наблюдается повышенный уровень шума и вибраций двигателя. Бригаде электромонтеров необходимо выявить причины повышенного уровня шума и вибраций и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

III ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

IIIа УСЛОВИЯ

Количество вариантов каждого задания / пакетов заданий для экзаменуемого: 26

Методические пособия: методические указания по выполнению практических и лабораторных работ; методические указания по выполнению курсового проекта.

Перечень заданий к экзамену (квалификационному)

Задание 1

В процессе эксплуатации электропривода насоса наблюдается повышенный нагрев двигателя. Бригаде электромонтеров необходимо выявить причины повышенного нагрева и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.

4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 2

В процессе эксплуатации электропривода насоса наблюдается повышенный уровень шума и вибраций двигателя. Бригаде электромонтеров необходимо выявить причины повышенного уровня шума и вибраций и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 3

В процессе эксплуатации электропривода насоса двигатель не запускается. Бригаде электромонтеров необходимо выявить причины не запуска двигателя и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 4

В процессе эксплуатации электропривода вентилятора двигатель «гудит», но не запускается. Бригаде электромонтеров необходимо выявить причины не запуска двигателя и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.

4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 5

В процессе эксплуатации электрооборудования подстанции наблюдается сильный и неравномерный шум в трансформаторе, сопровождающийся потрескиванием разрядов. Электромонтеру необходимо выявить причины неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 6

В процессе эксплуатации осветительных установок люминесцентная лампа зажигается, но через несколько часов работы появляется почернение ее концов. Электромонтеру необходимо выявить причины неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 7

В процессе эксплуатации крана промышленных и гражданских зданий электропривод постоянного тока потребляет ток сверх номинального. Электромонтеру необходимо выявить причины данной неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.

4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 8

В процессе эксплуатации электрооборудования подстанции в трансформаторе наблюдается появление течи масла из кранов или швов бака из под прокладок. Электромонтеру необходимо выявить причины неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 9

В процессе эксплуатации электропривода насоса двигатель не вращается и ненормально гудит. Электромонтеру необходимо выявить причины этой неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 10

В процессе эксплуатации осветительных установок люминесцентная лампа попеременно зажигается и гаснет. Электромонтеру необходимо выявить причины неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.

3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий)
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ

Задание 11

В процессе эксплуатации мостового крана наблюдается сильный нагрев подшипников. Электромонтеру необходимо выявить причины данной неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 12

В процессе эксплуатации и наладки электропривода насоса асинхронный электродвигатель не включается. Электромонтеру необходимо выявить причины этой неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ

Задание13

В процессе эксплуатации электрооборудования подстанции в трансформаторе наблюдается срабатывание реле газовой защиты трансформатора на сигнал. Электромонтеру необходимо выявить причины неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.

4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание14

В процессе эксплуатации осветительных установок при включении люминесцентной лампы на ее концах наблюдается оранжевое свечение, которое через некоторое время исчезает, но лампа не зажигается. Электромонтеру необходимо выявить причины неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий)
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ

Задание15

В процессе эксплуатации мостового крана наблюдается остановка работающего двигателя. Электромонтеру необходимо выявить причины данной неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание16

В процессе эксплуатации электрооборудования подстанциинаблюдаетсяперегрев трансформатора .Электромонтеру необходимо выявить причины неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.

2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ

Задание 17

В процессе эксплуатации и наладки электрооборудования подстанции наблюдается пробой обмоток трансформатора. Электромонтеру необходимо выявить причины неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 18

В процессе эксплуатации осветительных установок люминесцентная лампа не зажигается, концы лампы не светятся. Электромонтеру необходимо выявить причины неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ

Задание 19

В процессе эксплуатации мостового крана наблюдается перегрев статора. Электромонтеру необходимо выявить причины данной неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.

2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 20

В процессе эксплуатации электрооборудования подстанции наблюдается ненормальное гудение в трансформаторе. Электромонтеру необходимо выявить причины неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ

Задание 21

В процессе обслуживания и эксплуатации кабельных линий наблюдается специфичный запах горелой изоляции. Электромонтеру необходимо выявить причины неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ

Задание 22

В процессе эксплуатации электропривода крана промышленных и гражданских зданий наблюдается перегрев фазного ротора. Электромонтеру необходимо выявить причины данной неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 23

В процессе эксплуатации осветительных установок при включении люминесцентной лампы перегорают спирали ее электродов.

Электромонтеру необходимо выявить причины неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий)
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ

Задание 24

В процессе эксплуатации электропривода мостового крана постоянного тока наблюдается повышенный нагрев двигателя. Электромонтеру необходимо выявить причины данной неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 25

В процессе эксплуатации электропривода мостового крана постоянного тока наблюдается искрение на щетках. Электромонтеру необходимо выявить причины данной неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

Задание 26

В процессе эксплуатации электропривода мостового крана постоянного тока наблюдается повышенный нагрев обмоток двигателя. Электромонтеру необходимо выявить причины данной неисправности и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить причины неисправности.
2. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
3. Выявить способы устранения неисправности.
4. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
5. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

ШБ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Таблица 4.1

Код и наименование компетенции (ПК и ОК)	Основные показатели оценки результатов	Оценка (да/нет)
ПК 1.1 Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.	<p>ОПОР 1.1.1 Определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем</p> <p>ОПОР 1.1.2 Определение вида и причины износа электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем</p> <p>ОПОР 1.1.3 Организация технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ОПОР 1.1.4 Соблюдение последовательности технологических операций в процессе эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ОПОР 1.1.5 Организация рабочего места и соблюдение техники безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	
ПК1.2.Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	<p>ОПОР 1.2.1 Организация проведения диагностики электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ОПОР 1.2.2 Организация и составление графиков планово-</p>	

	<p>предупредительных ремонтов электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ОПОР 1.2.3 Организация технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ОПОР 1.2.4 Составление дефектной ведомости по результатам диагностирования</p> <p>ОПОР 1.2.5 Организация и соблюдение техники безопасности при выявлении неисправностей электрического и электромеханического оборудования</p>	
<p>ПК1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.</p>	<p>ОПОР 1.3.1 Организация и планирование ремонта электроустановок промышленных и гражданских зданий</p> <p>ОПОР 1.3.2 Организация и производство ремонта электроустановок промышленных и гражданских зданий</p> <p>ОПОР 1.3.3 Соблюдение последовательности технологических операций и результативность выполнения ремонта электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ОПОР 1.3.4 Оформление приемосдаточных испытаний электрического и электромеханического электрооборудования</p> <p>ОПОР 1.3.5 Организация рабочего места и соблюдение техники безопасности при выполнении ремонта электрического и</p>	

	электромеханического оборудования	
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОПОР 1.1 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии ОПОР 1.2 Планирует получение дополнительных навыков в рамках своей будущей профессии ОПОР 1.3 Анализирует свои способности и возможности в профессиональной деятельности в процессе собеседования с работодателем, педагогическим работником, руководителем практики. ОПОР 1.4 Составляет резюме. ОПОР 1.5 Составляет портфолио работ и достижений в соответствии с установленными	
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОПОР 2.1 Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему. ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи. ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.	
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации. ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации. ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.	
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,	ОПОР 4.1 Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	

профессионального и личностного развития.	ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию. ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.	
ОК5Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач. ОПОР 5.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.	
ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ОПОР 6.1 Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде. ОПОР 6.2 Осуществляет взаимодействие с коллегами, руководством, потребителями в смоделированной ситуации профессиональной деятельности. ОПОР 6.3 Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессионал	
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	ОПОР 7.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли. ОПОР 7.2 Выбирает оптимальные решения при выполнении заданий. ОПОР 7.3 Выполняет функции лидера команды (руководителя проекта). ОПОР 7.4 Анализирует деятельность членов команды при решении профессиональных задач. ОПОР 7.5 Планирует деятельность членов команды по улучшению достигнутых результатов.	
ОК8.Самостоятельно	ОПОР 8.1 Составляет свою	

определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	профессиограмму. ОПОР 8.2 Планирует собственное повышение квалификации в соответствии с намеченным планом. ОПОР 8.3 Осваивает дополнительные образовательные программы.	
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ОПОР 9.1 Владение информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности ОПОР 9.2 Составление алгоритма действий при смене технологий в профессиональной деятельности ОПОР 9.3 Анализ актуальности технологических процессов при осуществлении курсового и дипломного проектирования,	

Образец билета

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

Специальность _____

00.00.00. Наименование

Учебный предмет/дисциплина(ы)/междисциплинарный
курс _____ *(выбрать)*

Шифр, Наименование

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____

1. Теоретический вопрос

2. Теоретический вопрос

3. Практическое задание

Преподаватель _____ /ИОФ

Преподаватель _____ /ИОФ

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Основная литература:

1. Боброва, О. Б. Электробезопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Б. Боброва, Т. В. Свиридова ; МГТУ. - Магнитогорск : [МГТУ], 2016. - 63 с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1233.pdf&how=dcatalogues/1/1122453/1233.pdf&view=true>. - Макрообъект.
2. Выбор и наладка электрооборудования : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=908450>
3. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=947807>
4. Электрические аппараты: Учебник / Щербаков Е.Ф., Александров Д.С. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-929-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=466595>

5. Электрический привод: Учебник / Москаленко В.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 400 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-009474-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=443646>
6. Яхина, Л. П. Курс лекций по междисциплинарному курсу "Электрические машины и аппараты" [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Л. П. Яхина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S32.pdf&show=dcatalogues/5/8821/S32.pdf&view=true>. – Макрообъект.
7. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872297>

Дополнительная литература:

1. Электрические аппараты: Учебник / Щербаков Е.Ф., Александров Д.С. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-929-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/466595>
2. Агутин В. М. Электрическое и электромеханическое оборудование: учеб. пособие / В.М. Агутин. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 80 с.
3. Онищенко Г.Б. Теория электропривода: Учебник/Г.Б.Онищенко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 294 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009674-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=452841>
4. Сибикин Ю.Д. Пособие к курсовому и дипломному проектированию электроснабжения промышленных, сельскохозяйственных и городских объектов: Учебное пособие / Сибикин Ю.Д. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-977-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=486376>
5. Шеховцов В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : справочник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=636281>

6. Эксплуатация электрооборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева. – М. : ИНФРА-М, 2017. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/754. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/774257>
7. Наладка устройств электроснабжения напряжением выше 1000 В: Учебное пособие / Дубинский Г.Н., Левин Л.Г., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: СОЛОН-Пр., 2015. - 538 с.: ил ISBN 978-5-91359-140-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/884452>

ПРИЛОЖЕНИЯ

МДК01.01. «Электрические машины »

Тестовые задания

1 вариант

1. Опишите последовательность пуска АД через автотрансформатор.
2. Дополните пропуски: Потери эл. энергии. Происходящие в процессе работы АД:
 А) потери магнитные Б) потери электрические
 В)..... Г).....
3. Укажите АД специального назначения А)АД с фазными ротором Б) автотрансформатор
 В) индукционный регулятор
4. Ротор какой машины выполняется по типу «беличье колесо»: А) АД с фазным ротором Б) ДПТ с последовательным возбуждением
 В) АД с к.з. ротором.
5. Описать способ регулирования частоты вращения ротора методом изменения частоты тока.

2 вариант

1. Нарисовать график механической характеристики АД. С указанием моментов: пускового, максимального, номинального.
2. Укажите формулу определения Рэм с помощью КД асинхронного двигателя. А) $R_{эм} = m i$. Да
Б) $R_{эм} = m r$. Да В) $R_{эм} = m r$. ДС
3. Написать определение асинхронной машины.
4. Почему обмотка АД называется короткозамкнутой?
5. Описать способ пуска АД с к.з. ротором путем переключения обмотки статора со «звезды» на «треугольник».

3 вариант

1. Опишите устройство АД с фазным ротором.
2. Ротор какой машины выполняется по типу «беличье колесо»
А) АД с фазным ротором Б) ДПТ с последовательным возбуждением В) АД с к.з. ротором.
3. Описать способ регулирования частоты вращения ротора методом изменения частоты тока.
4. Однофазные АД обладают недостатком: А) отсутствием пускового момента. Б) отсутствием критического момента В) малым пусковым моментом
5. Асинхронные машины по принципу действия напоминают: А) реактор Б) автотрансформатор В) трансформатор

4 вариант

1. Описать устройство АД с короткозамкнутой обмоткой.
2. Перегрузочная способность АД определяется по формуле: А) $M_{маx} / M_{ном}$
Б) $M_{ном} / M_{маx}$
В) $M_{маx} * M_{ном}$
3. Благодаря чему КПД АД выше, чем у ДПТ
А) Отсутствию коллектора Б) Обмотки статора
В) Скольжению
4. Нарисовать схему пуска АД путем переключения обмоток статора со звезды на треугольник и описать принцип действия
5. Формула определения частоты вращения магнитного поля статора АД
А) $\frac{60 p f}{k t}$ Б) $\frac{60 f 1}{p}$ В) $\frac{2 \pi f 1}{60}$

5 вариант

1.Какое действие оказывает реакция якоря на СГ при емкостной нагрузке?

- А)поперечно намагничивающее
- Б) продольно намагничивающее
- В) продольно размагничивающее

2.Синхронный двигатель имеет особенность перед синхронным генератором

- А) генерирует активную и реактивную энергию
- Б) имеет число полюсов на 6 меньше
- В) стержни выполнены большим сечением

3.Почему невозможен пуск СД - непосредственным включением в сеть?

4. Асинхронные машины по принципу действия напоминают: А) реактор

- Б) автотрансформатор
- В) трансформатор

5.Почему обмотка АД называется короткозамкнутой?

6 вариант

1.Указать какие потери мощности в АД **не существуют**?:А) Магнитные потери в сердечнике статора

- Б) Механические потери
- В) Электрические потери в коллекторе

2 Какое действие оказывает реакция якоря СГ на магнитное поле при индуктивной нагрузке: А) продольно- намагничивающее Б) продольно-размагничивающее В) поперечно-намагничивающее

3.Описать способ пуска АД с к.з. ротором посредством реактора

4. Ротор какой машины выполняется по типу «белчье колесо»

- А) АД с фазным ротором
- Б) ДПТ с последовательным возбуждением
- В) АД с к.з. ротором.

5. Описать способ регулирования частоты вращения ротора методом изменения числа пар полюсов

Рубежные контрольные вопросы

Вариант 1

Задание 1. Опишите устройство явнополюсного ротора синхронной машины

Задание 2. Практическое задание:Определить число полюсов, скольжение ,момент номинальный, если: $P_{ном}=4\text{Квт}$, $n_{2ном}=2880\text{ об/мин}$, $K.п.д=86.5\%$, $\cos\phi=0,89$, $U_c=220/380$ Обмотки соединены в звезду

Вариант 2

Задание 1. Опишите принцип действия С.Г

Задание 2. Практическое задание: Имеется синхронный генератор мощностью $S_{ном}=600$ кВА, $U_{1ном}=3.2$ кВ, к.п.д= 98%, $n_1=650$ об/мин, $\cos \varphi = 0,9$. Определить $P_{ном}$, $I_{ном}$, P_1 .

Список утвержденных вопросов по МДК01.01 «Электрические машины»

- 1 Классификация электрических машин (Э.М)
- 2 Принцип обратимости Э.М
- 3 Основные требования к обмотке, ее назначение
- 4 Основные параметры обмотки
- 5 Виды обмоток
- 6 Устройство машины постоянного тока(МПТ)
- 7 Принцип действия ГПТ
- 8 Уравнительные соединения 1и 2 рода
- 9 Сущность коммутации и способы улучшения коммутации, виды коммутации
- 10 Причины,вызывающие искрение на коллекторе
- 11 Шкала искрения по ГОСТу
- 12 Условия симметрии
- 13 Реакция якоря и устранение вредного его влияния
- 14 Виды ГПТ.Уравнение э.д.с ГПТ
- 15 Уравнение равновесия моментов ГПТ
- 16 Основные характеристики ГПТ
- 17 Характеристики ГПТ независимого возбуждения(х.х.х ,внешняя),
- 18 Характеристики ГПТ смешенного возбуждения
- 19 Характеристики ГПТ параллельного возбуждения(регулирующая, внешняя)
- 20 Параллельная работа ГПТ
- 21 Принцип действия ДПТ(двигателя постоянного тока)
- 22 Виды Д ПТ.Уравнение э.д.с ДПТ
- 23 Уравнение равновесия моментов ДПТ
- 24 Регулирование скорости вращения ДПТ
- 25 Способы пуска ДПТ
- 26 Рабочие характеристики ДПТ параллельного возбуждения
- 27 КПД машины постоянного тока
- 28 Машины постоянного тока специального назначения (ЭМУ.Тахогенератор)
- 29 Устройство трансформатора
- 30 Параллельная работа Т
- 31 Схемы соединения обмоток 3-х трансформатора
- 32 Группы соединения обмоток трехфазного тр-ра
- 33 Классификация и принцип действия Т

- 34 КПД трансформатора
- 35 Приведенный Т
- 36 Режим К З трансформатора
- 37 Режим х.х. тр-ра
- 38 Уравнение э.д.с первичной и вторичной обмоток тр-ра
- 39 Уравнение Н.с. тр-ра
- 40 Уравнение токов тр-ра
- 41 Эквивалентная схема тр-ра и схема замещения
- 42. Автотрансформаторы
- 43 Устройство А Д, виды
- 44 Рабочие характеристики А Д
- 45 Режимы работы А М
- 46 Регулирование частоты вращения АД
- 47 Пуск А Д с фазным ротором
- 48 Пуск А Д с короткозамкнутым ротором
- 49 КПД А.Д
- 50 А Д с улучшенными пусковыми свойствами
- 51 Однофазный АД
- 52 Включение 3-х фазных АД в однофазную сеть
- 53 Устройство, виды синхронной машины (с.м)
- 54 Параллельная работа СГ
- 55 Характеристики СГ: xxx, x
- 56 Практическая диаграмма эдс СГ
- 57 Пуск в ход СД

МДК 01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий

1. Тестовые задания

Тема 2.1 «Электрооборудование осветительных установок»

Тема 2.2 «Электрооборудование общепромышленных машин и механизмов»

тестовые задания:

Вариант.№1

1. Соотнесите единицы измерения основных светотехнических величин.

- | | |
|--------------------|----------------------|
| а) световой поток; | 1) лм |
| б) сила света; | 2) лк |
| в) освещенность | 3) кд |
| г) яркость | 4) кд/м ² |

2. Выбрать правильный ответ. В каких источниках происходит разряд в парах ртути при высоком давлении?

$$\text{А) } \Phi = \frac{K_3 \cdot E_{\text{мин}} \cdot S \cdot Z}{N \cdot \varphi \cdot \eta};$$

$$\text{Б) } \Phi = \frac{E_{\text{мин}} \cdot S \cdot Z}{N \cdot \varphi \cdot \eta};$$

$$\text{В) } \Phi = \frac{K_3 \cdot E_{\text{мин}} \cdot N \cdot Z}{S \cdot \varphi \cdot \eta};$$

$$\text{Г) } \Phi = \frac{N \cdot \varphi \cdot \eta}{K_3 \cdot E_{\text{мин}} \cdot S \cdot Z}.$$

Вариант №2

1. Выбрать правильный ответ. От нормируемого значения светового потока ближайшая стандартная лампа выбирается в пределах допуска ...

А) -20% ÷ 20%

Б) -20% ÷ 10%

В) -10% ÷ 10%

2. Выбрать правильный ответ. Зависимость мощности на валу двигателя насоса от его скорости

А) $P=c \cdot \omega$

Б) $P=c \cdot \omega^2$

В) $P=c \cdot \omega^3$

Г) $P=c \cdot \omega^4$

3. Выбрать правильный ответ. Степень защиты электрооборудования обозначается

А) Большими русскими буквами и последующими цифрами

Б) Буквами IP и последующими цифрами

В) Буквами IM и последующими цифрами

Г) Только цифрами

4. Выбрать правильный ответ. Азотному охлаждению со свободной циркуляцией между машиной и окружающей средой при свободной конвекции хладагента соответствует

А) IC N 00

Б) IP H 01

В) IM N 10

Г) IC A 11

5. Выбрать правильный ответ. Трансформатор трехфазный с принудительной циркуляцией воды и масла мощностью 1,6 МВА и трансформацией напряжения 110 на 35 кВ

А) ТДН-1,6/110

Б) ТЦН-1600/110

В) ТПН-1,6/35

Г) ТМН-1600/35

6. Выбрать правильный ответ. Способ монтажа электрооборудования обозначается

А) Большими русскими буквами и последующими цифрами

Б) Буквами IP и последующими цифрами

В) Буквами IM и последующими цифрами

Г) Только цифрами

7. Выбрать правильный ответ. Водородному охлаждению со свободной циркуляцией между машиной и окружающей средой при принудительной вентиляции соот

А) IC N 50

Б) IP H 01

В) IM N 15

Г) IC H 05

8. Выбрать правильный ответ. Трансформатор трехфазный с естественной циркуляцией воздуха и масла мощностью 2,5 МВА и трансформацией напряжения 220 на 110 кВ

А) ТДН-2,5/110

Б) ТЦН-2500/110

В) ТПН-2,5/220

Г) ТМН-2500/220

Вариант №3

1. Выбрать правильный ответ. Освещение, которое предусматривают в местах о людей: лестницах, проходах и т.д.

А) Рабочее

Б) Эвакуационное

В) Аварийное

Г) Охранное

2. Выбрать правильный ответ. Отношение максимальной угловой скорости минимальной называют

А) Плавностью регулирования

Б) Диапазоном регулирования

В) Стабильностью работы

3. Выбрать правильный ответ. Отношение скоростей на двух соседних ступенях

регулирования называют

- А) Плавностью регулирования
- Б) Диапазоном регулирования
- В) Стабильностью работы
- Г) Экономичностью регулирования

4. Выбрать правильный ответ. Каким способом в дуговой печи осуществляется регулирование длины электрической дуги?

- А) Регулированием входного тока печи
- Б) Регулированием входного напряжения печи
- В) Регулированием входного сопротивления печи
- Г) Регулированием положения электродов печи

5. Выбрать правильный ответ. Какая система числового программного управления станка используется для сверления детали?

- А) Позиционная
- Б) Контурная
- В) Прямоугольная

Г) Цикловая

6. Выбрать правильный ответ. Какой алгоритм верен при отключении воздушной линии от питающих шин?

- А) Отключение выключателя, медленное выключение разъединителя
- Б) Отключение выключателя, быстрое выключение разъединителя
- В) Медленное выключение разъединителя, отключение выключателя
- Г) Медленное выключение разъединителя, отключение выключателя

7. Выбрать правильный ответ. Если коммутационные аппараты оборудования включены, а электрическая цепь между источником питания и приемником разомкнута

- А) Оборудование считается находящимся в работе
- Б) Оборудование считается выведенным в ремонт
- В) Оборудование считается находящимся под напряжением

8. Выбрать правильный ответ. Водородному охлаждению со свободной циркуляцией между машиной и окружающей средой при принудительной вентиляции соответствует

- А) IC N 50
- Б) IP H 01
- В) IM N 15
- Г) IC H 05

Вариант №4

1. Выбрать правильный ответ. Освещение, которое предусматривают во всех случаях, если действия людей в темноте могут явиться причиной пожара, отравления, травматизма и т.д.

- А) Рабочее
- Б) Эвакуационное
- В) Аварийное
- Г) Охранное

2. Выбрать правильный ответ. Какой электрод в электрофильтре реализует ионизацию проходящих молекул газа?

- А) Коронирующий
- Б) Осадительный
- В) Позитронный

3. Выбрать правильный ответ. Что не характерно для обработки металлов давлением?

- А) Высокая производительность
- Б) Высокое количество металла уходящего в стружку
- В) Высокие механические свойства обрабатываемых деталей

4. Выбрать правильный ответ. В каком режиме работают двигатели мостового крана?

- А) в продолжительном
- Б) в кратковременном
- В) в повторно-кратковременном
- Г) в смешанном

5. Выбрать правильный ответ. Сколько двигателей минимум содержит электропривод мостового крана?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

6. Выбрать правильный ответ. Если коммутационные аппараты оборудования отключены и возможен немедленный ввод оборудования в работу

- А) Оборудование считается находящимся в работе
- Б) Оборудование считается выведенным в ремонт
- В) Оборудование считается находящимся под напряжением
- Г) Оборудование считается выведенным в резерв

7. Выбрать правильный ответ. Какой алгоритм верен при включении воздушной

линии к питающим шинам?

- А) Отключение выключателя, медленное включение разъединителя
- Б) Отключение выключателя, быстрое включение разъединителя
- В) Медленное включение разъединителя, отключение выключателя
- Г) Быстрое включение разъединителя, отключение выключателя

8. Выбрать правильный ответ. Какой метод определения места повреждения кабельной точен?

- А) Импульсный
- Б) Индукционный
- В) Емкостной
- Г) Петлевой

Вариант №5

1. Выбрать правильный ответ. Единица измерения освещенности

- А) Люкс (лк)
- Б) Люмен (лм)
- В) Кандела (кд)

2. Выбрать правильный ответ. Вентиляторы не предназначены для

- А) Вентиляции производственных помещений
- Б) Отсасывания газов
- В) Сжижения воздуха при подаче в приводы молотов и прессов

3. Выбрать правильный ответ. Для обеспечения высокой плавности регулирования в мостовых кранах применяют привод

- А) С асинхронным двигателем с кз ротором
- Б) С двигателем постоянного тока
- В) С синхронным двигателем
- Г) С асинхронным двигателем с фазным ротором

4. Выбрать правильный ответ. Ремонтный цикл – это промежуток времени работы электрооборудования между двумя очередными

- А) текущими ремонтами
- Б) средними ремонтами
- В) капитальными ремонтами

5. Выбрать правильный ответ. На электроремонтном предприятии повышенные требования к пожаро- и взрывобезопасности предъявляются к

- А) сушильно-пропиточному отделению
- Б) ремонтно-механическому отделению

В) испытательной лаборатории

Г) обмоточному отделению

6. Выбрать правильный ответ. Осмотры силовых трансформаторов на подстанциях без постоянного дежурного персонала производятся не реже

А) 1 раза в сутки

Б) 1 раза в 10 дней

В) 1 раза в месяц

Г) 1 раза в 3 месяца

7. Выбрать правильный ответ. РУ предназначено для

А) производства и передачи электроэнергии

Б) приема и распределения электроэнергии

В) трансформации и распределения электроэнергии

Г) приема и трансформации электроэнергии

8. Выбрать правильный ответ. Гашение дуги в дугогасительной решетке осуществляется за счет

А) Удлинения дуги

Б) Охлаждения от соприкосновения с холодными поверхностями

В) Деления дуги на ряд коротких

Г) Воздействия газового пузыря

Вариант №6

1. Выбрать правильный ответ. Освещение, которое предусматривают в местах опасных для прохода людей: лестницах, проходах и т.д.

А) Рабочее

Б) Эвакуационное

В) Аварийное

Г) Охранное

2. Выбрать правильный ответ. Отношение максимальной угловой скорости минимальной называют

А) Плавностью регулирования

Б) Диапазоном регулирования

В) Стабильностью работы

3. Выбрать правильный ответ. Отношение скоростей на двух соседних ступенях регулирования называют

А) Плавностью регулирования

Б) Диапазоном регулирования

В) Стабильностью работы

Г) Экономичностью регулирования

4. Выбрать правильный ответ. Каким способом в дуговой печи осуществляется регулирование длины электрической дуги?

- А) Регулированием входного тока печи
- Б) Регулированием входного напряжения печи
- В) Регулированием входного сопротивления печи
- Г) Регулированием положения электродов печи

5. Выбрать правильный ответ. Какая система числового программного управления станка используется для сверления детали?

- А) Позиционная
- Б) Контурная
- В) Прямоугольная
- Г) Цикловая

6. Выбрать правильный ответ. У каких источников света в колбу сводятся пары йода?

- а) ДРЛ;
- б) ксеноновые лампы;
- в) галогенные лампы;
- г) люминесцентные

7. Выбрать правильный ответ. Какой балласт наиболее часто применяется в схемах включения люминесцентных ламп?

- а) активный;
- б) индуктивный;
- в) емкостный;
- г) активно- емкостный.

8. Выбрать правильный ответ. По какой формуле осуществляется расчет производственного освещения методом коэффициента светового потока?

А)
$$\Phi = \frac{K_3 \cdot E_{мин} \cdot S \cdot Z}{N \cdot \varphi \cdot \eta};$$

Б)
$$\Phi = \frac{E_{мин} \cdot S \cdot Z}{N \cdot \varphi \cdot \eta};$$

В)
$$\Phi = \frac{K_3 \cdot E_{мин} \cdot N \cdot Z}{S \cdot \varphi \cdot \eta};$$

Г)
$$\Phi = \frac{N \cdot \varphi \cdot \eta}{K_3 \cdot E_{мин} \cdot S \cdot Z}.$$

2. Рубежные контрольные работы

Вариант 1.

1. Люминесцентные лампы типа ЛБ, установленные в светильниках ШОД, должны создавать освещенность $E = 200$ лк. при $k = 1,5$. Определить число светильников и мощность ламп для помещения размером $A = 20$ м, $B = 6$ м. Высота помещения $H = 3,5$ м, уровень рабочей поверхности. Коэффициенты отражения стен и потолка $\rho_c = 0,5$; $\rho_n = 0,7$. Начертить план расположения светильников.

2. Общие сведения об электротермических установках.

3. Классификация металлорежущих станков.

Вариант 2.

1. Помещение размерами $A = 18$ м, $B = 10$ м, $H = 4$ м освещается 3 рядами светильников ОДР2*80 с лампами ЛБ=30, установленными на высоте 2,6м. над рабочей поверхностью. Определить число светильников, которые должны создавать освещенность $E=150$ лк. при $k = 1,5$. Коэффициенты отражения потолка и стен $\rho_n=0,5$; $\rho_c=0,3$. Начертить план расположения светильников.

2. Типы и конструктивное исполнение печей сопротивления.

3. Требования к электроприводам основных и вспомогательных движений металлорежущих станков.

Вариант 3.

1. Рассчитать электрическое освещение участка электроремонтного цеха, имеющего размеры $A = 34$ м, $B = 25$ м, $H = 7$ м. Высота рабочей поверхности от пола $h_p=0,8$ м. Напряжение сети 220В. Коэффициенты отражения стен и потолка $\rho_c = 30\%$, $\rho_n = 50\%$. Начертить план расположения светильников.

2. Электрооборудование установок печей сопротивления.

3. Выбор типа электропривода металлорежущих станков.

МДК 01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий

1. Тестовые задания

Вариант 1.

1. Электропроводкой называется:

- 1) устройство, предназначенное для присоединения кабеля к электрическим аппаратам внутренней и наружной установки
- 2) совокупность проводов, кабелей, защитных конструкций и крепежных изделий
- 3) устройство, предназначенное для присоединения к электрическим аппаратам внутренней установки, не имеющее защитного корпуса

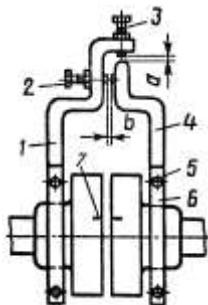
2 Глубина траншеи для прокладки кабельных линий должна быть не менее:

- 1) 0,5м
- 2) 0,7м
- 3) 1,2м

3 Определить соответствие методов определения влажности изоляции обмоток трансформатора условным обозначением

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1) метод коэффициента абсорбции | 1) C_2/C_{50} |
| 2) метод емкость-частота | 2) R_{60}/R_{15} |
| 3) метод тангенса угла диэлектрических потерь | 3) $\operatorname{tg} \delta$ |

4



- 1, 4 - скобы
 2,3 - регулировочные болты
 5, 6 – крепления
 7 - полумуфты

При повороте валов электродвигателя и исполнительного механизма на 90°, 180° и 270° при правильной центровке валов зазоры a-b:

- 1) не должны изменяться
- 2) должны изменяться пропорционально
- 3) должен изменяться только один из зазоров

5 Наиболее экономически выгодным методом смены ламп освещения являются:

- 1) групповой
- 2) индивидуальный
- 3) оба метода одинаково экономически выгодны

Вариант 2

1 Сопротивление изоляции кабельных линий напряжение до 1000 Вольт должно быть не менее:

- 1) 0,5 кОм

- 2) 0,5 Мом
- 3) 500 кОм

2 Причиной уменьшения сопротивления обмоток трансформатора являются:

- 1) увеличение переходного сопротивления контактных соединений
- 2) межвитковое замыкание
- 3) «пожар стали» сердечника

3 Причинами перегрева асинхронного электродвигателя являются:

- 1) отклонение напряжения питания более допустимых пределов
- 2) перегрузка
- 3) межвитковое замыкание
- 4) короткое замыкание на корпус
- 5) межфазное короткое замыкание в обмотках
- 6) плохая смазка подшипников
- 7) высокая температура окружающей среды
- 8) отсутствие вентиляции

4 Абсолютные методы определения места повреждения кабельной линии определяют:

- 1) характер повреждения
- 2) зону повреждения
- 3) точное место повреждения

5 Площадь соприкосновения контактов пускорегулирующей аппаратуры должна быть не менее:

- 1) 50%
- 2) 75%
- 3) 90%

Вариант3

1 В одной металлической трубе не допускается совместная прокладка проводов:

- 1) рабочего и аварийного освещения
- 2) напряжением до 42 Вольт и выше
- 3) фазных и нулевых проводников с длительным током более 25 Ампер
- 4) все ответы верны

2 В одну траншею рекомендуется укладывать не более:

- 1) двух кабелей
- 2) шести кабелей

3) девяти кабелей

3 Стрелка на смотровом окне газового реле силового трансформатора должна показывать направление движения газов:

- 1) от бака к расширителю
- 2) от расширителя к баку

4 Подшипники качения электродвигателей смазывают:

- 1) солидолом
- 2) литолом
- 3) графитовой или другой жаростойкой смазкой
- 4) все ответы верны

5 Освещенность производственного освещения постепенно уменьшается:

- 1) из-за загрязнения стен, окон, потолков
- 2) преждевременного выхода ламп и светильников из строя
- 3) старения ламп
- 4) все ответы верны

Вариант 4

1 Изоляцию кабельных линий напряжением до 1000 Вольт можно испытать:

- 1) омметром
- 2) мегомметром
- 3) методом амперметра-вольтметра

2 У силовых трансформаторов в процессе эксплуатации измеряют:

- 1) сопротивление изоляции между обмотками высшего и низшего напряжения
- 2) сопротивление изоляции между обмотками одного напряжения
- 3) сопротивление изоляции между обмотками корпуса
- 4) сопротивление изоляции между сердечником и корпусом
- 5) сопротивление обмоток постоянному току

3 Если асинхронный двигатель не запускается, то необходимо:

- 1) проверить наличие напряжения на зажимах
- 2) проверить отсутствие обрывов в обмотках
- 3) попытаться повернуть вал двигателя рукой
- 4) проверить щеточный узел
- 5) измерить температуру двигателя

4 Определить соответствие методов определения мест повреждений кабельных линий:

- | | | |
|------------------|--|---------------------------|
| 1) абсолютные | | 1) импульсный |
| 2) относительные | | 2) колебательного разряда |
| | | 3) петли |
| | | 4) индукционный |

5 Пропитка обмоток электрических машин повышает:

- 1) механическую прочность
- 2) электрическую прочность
- 3) термостойкость
- 4) химическую стойкость
- 5) все ответы верны

Вариант 5

1 Глубина траншеи для прокладки кабельных линий должна быть не менее:

- 1) 0,5м
- 2) 0,7м
- 3) 1,2м

2 Если асинхронный двигатель не запускается, то необходимо:

- 1) проверить наличие напряжения на зажимах
- 2) проверить отсутствие обрывов в обмотках
- 3) попытаться провернуть вал двигателя рукой
- 4) проверить щеточный узел
- 5) измерить температуру двигателя

3 Стрелка на смотровом окне газового реле силового трансформатора должна показывать направление движения газов:

- 1) от бака к расширителю
- 2) от расширителя к баку

4 Площадь соприкосновения контактов пускорегулирующей аппаратуры должна быть не менее:

- 1) 50%
- 2) 75%
- 3) 90%

5 Сопротивление изоляции кабельных линий напряжение до 1000 Вольт должно быть не менее:

- 1) 0,5 кОм

- 2) 0,5 Мом
- 3) 500 кОм

Вариант 6

1 У силовых трансформаторов в процессе эксплуатации измеряют:

- 1) сопротивление изоляции между обмотками высшего и низшего напряжения
- 2) сопротивление изоляции между обмотками одного напряжения
- 3) сопротивление изоляции между обмотками корпуса
- 4) сопротивление изоляции между сердечником и корпусом
- 5) сопротивление обмоток постоянному току

2 В одну траншею рекомендуется укладывать не более:

- 1) двух кабелей
- 2) шести кабелей
- 3) девяти кабелей

3 Причиной уменьшения сопротивления обмоток трансформатора являются:

- 1) увеличение переходного сопротивления контактных соединений
- 2) межвитковое замыкание
- 3) «пожар стали» сердечника

4 Определить соответствие методов определения влажности изоляции обмоток трансформатора условным обозначением

- | | | |
|---|--|------------------------|
| 1) метод коэффициента абсорбции | | 1) C_2/C_{50} |
| 2) метод емкость-частота | | 2) R_{60}/R_{15} |
| 3) метод тангенса угла диэлектрических потерь | | 3) $\text{tg } \delta$ |

5 Абсолютные методы определения места повреждения кабельной линии определяют:

- 1) характер повреждения
- 2) зону повреждения
- 3) точное место повреждения

2. Рубежные контрольные работы

Вариант 1

Задание 1 Теоретическое задание: Монтаж электропроводки.

Задание 2. Практическое задание: Определить сечение медного и алюминиевого провода для тока, величиной 25 А

Вариант 2

Задание 1 Теоретическое задание: Монтаж кабельных линий

Задание 2. Практическое задание:Собрать на стенде электропроводку с двумя лампами накаливания, двумя выключателями и розетками