Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 24D69F8DE37B5248B07573823A4FCFB3
Владелец: Мякинина Лидия Петровна
Действителен: с 05.08.2024 до 29.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
_____ Л.П.Мякинина

Фонд оценочных средств

ПМ03. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии

Специальность среднего профессионального образования

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Квалификация:

Техник

Петухово
2024

Разработчики:

Преподаватель ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства» Баль Татьяна Сергеевна
Преподаватель ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства» Бутенко Юрий Николаевич

Утверждено на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» «*19*» *сентября* 20*24* г., протокол № *1*

I. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу модуля ПМ03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии» основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) в части овладения усвоенных знаний, сформированности общих компетенций и обеспечивающих их умений.

ФОС представляет собой комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по модулю ПМ03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии» по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

ФОС включает в себя контрольные материалы и рекомендации для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по модулю.

1.1 Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду деятельности и общих компетенций (ОК):

Код и наименование компетенции	**Показатели освоения компетенции**	**Формы и методы контроля**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- защита практических работ; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю
	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных	-устный опрос, тестирование; - контрольные работы по темам МДК; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю

	сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- защита практических работ; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю
	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-устный опрос, тестирование; - контрольные работы по темам МДК; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- защита практических работ; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю

	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-устный опрос, тестирование; - контрольные работы по темам МДК; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю
ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	**Практический опыт:** эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве; технического обслуживания и ремонта автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	- дифференцированный зачет по производственной практике; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю
	Умения: использовать электрические машины и аппараты; использовать средства автоматики; проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий; осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок; осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства;	- защита практических работ; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю
	Знания: элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности; систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации	-устный опрос, тестирование; - контрольные работы по темам МДК; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю

	сельскохозяйственного производства	
ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	**Практический опыт:** контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы; контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации; оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования; сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования; сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы	- дифференцированный зачет по производственной практике; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю
	Умения: выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой анализировать статистику отказов оборудования применять в работе требования нормативной документации оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования соблюдать требования безопасности при производстве работ выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы	- защита практических работ; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю
	Знания: диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей; способы организации и практического ремонтного обслуживания; технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования; устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования	-устный опрос, тестирование; - контрольные работы по темам МДК; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю
ПК 3.3. Планировать	**Практический опыт:**	- дифференцированный зачет

работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем; контроля результатов ремонта и технического обслуживания электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем; оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт; разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов	по производственной практике; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю
	Умения: выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования; рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; контролировать выполнение на всех	- защита практических работ; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю

	стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	
	Знания: методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	-устный опрос, тестирование; - контрольные работы по темам МДК; - экспертная оценка выполнения работ на экзамене по модулю

1.2 Освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	Формы и методы контроля
уметь:	
использовать электрические машины и аппараты	практическое задание экзамен по модулю
использовать средства автоматики	практическое задание экзамен по модулю
проводить техническое обслуживание и	практическое задание

ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий	экзамен по модулю
осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок	практическое задание экзамен по модулю
осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства	практическое задание экзамен по модулю
выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации	практическое задание экзамен по модулю
пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой	практическое задание экзамен по модулю
анализировать статистику отказов оборудования	практическое задание экзамен по модулю
применять в работе требования нормативной документации	практическое задание экзамен по модулю
оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования	практическое задание экзамен по модулю
соблюдать требования безопасности при производстве работ	практическое задание экзамен по модулю
выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы	практическое задание экзамен по модулю
выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем	практическое задание экзамен по модулю
проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования	практическое задание экзамен по модулю
рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	практическое задание экзамен по модулю
определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	практическое задание экзамен по модулю
инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике	практическое задание экзамен по модулю

электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	
контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	практическое задание экзамен по модулю
знать:	
элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности	практическое задание экзамен по модулю
систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства	практическое задание экзамен по модулю
диагностическую аппаратуру, методы и способы отыскания неисправностей	практическое задание экзамен по модулю
способы организации и практического ремонтного обслуживания	практическое задание экзамен по модулю
технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования	практическое задание экзамен по модулю
устройство, работу модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования	практическое задание экзамен по модулю
методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	практическое задание экзамен по модулю
сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	практическое задание экзамен по модулю
требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	практическое задание экзамен по модулю
методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;	практическое задание экзамен по модулю
правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	практическое задание экзамен по модулю

требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	практическое задание экзамен по модулю

Текущий контроль осуществляется преподавателем, ведущим раздел ПМ, проводится в форме опроса (устно) или выполнения тестового и расчётного задания (письменно) и его защиты в соответствии с рабочим планом; на практическом занятии - в форме защиты выполненной работы.

Промежуточная аттестация по итогам освоения программы профессионального модуля проводится в форме экзамена по модулю.

2 КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Не предусмотрен

3 КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.1. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний **МДК 03.01. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий**

Тема 1.1.

Эксплуатация электротехнических изделий в сельском хозяйстве

Проверяемые результаты обучения: знание системы эксплуатации, методов и технологий наладки электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства; умение использовать электрические машины и аппараты; использовать средства автоматики.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК01, ОК02, ОК09, ПК.3.1

Вопросы для устного опроса по теме:

1. Что включает в себя понятие эксплуатации электрооборудования?
2. Что понимают под техническим обслуживанием оборудования?
3. Что понимают под текущим и капитальным ремонтами электрооборудования?
4. Каковы особенности эксплуатации оборудования сельских электрических сетей?
5. Какие виды испытаний необходимы при эксплуатации и ремонте электрооборудования?
6. От чего зависит объем испытаний электрооборудования после ремонта?
7. Какие испытания наиболее важны в установках агропромышленного производства?
8. В чем цель и состав профилактических испытаний электрооборудования?
9. Какие измерительные приборы используются при эксплуатации электрооборудования и средств автоматизации?
10. Когда и с какой целью проводят приемосдаточные испытания?

Вопросы к зачету по практическому занятию №1 *Выполнения оперативных переключений в РУ напряжением выше 1 кВ*

1. Что следует понимать под оперативным состоянием оборудования?
2. Что такое бланк оперативных переключений?
3. Порядок выполнения оперативных переключений в электрических распределительных устройствах.
4. Как и для чего в процессе переключений осуществляется проверка действительных положений коммутационных аппаратов?
5. Как осуществляется организация распоряжения о переключении?

Вопросы к зачету по практическому занятию №2 *Профилактические испытания электрооборудования*

1. Какие виды испытаний необходимы при эксплуатации и ремонте электрооборудования?
2. От чего зависит объем испытаний после ремонта?
3. Какие испытания наиболее важны для оборудования в условиях агропромышленного производства?
4. Периодичность испытаний различного электрооборудования.
5. Объем испытаний автоматических выключателей, магнитных пускателей.

Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета, обучающийся активно участвовал в выполнении задания работы

Тема 1.2.

Ремонт электротехнических изделий в сельском хозяйстве

Проверяемые результаты обучения: умение проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК01, ОК02, ОК09, ПК.3.1

Вопросы к зачету по практическому занятию №3 *Профилактические испытания масляного выключателя ВМП – 10 после ремонта*

1. Назначение выключателей.
2. Принцип действия и устройство масляного выключателя.
3. Какие операции проводятся во время ремонта масляного выключателя?
4. Каким профилактическим испытаниям подвергается выключатель после ремонта?

Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета, обучающийся активно участвовал в выполнении задания работы

Тема 1.3.

Обслуживание и ремонт электротехнических машин

Проверяемые результаты обучения: умение использовать электрические машины и аппараты; осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК01, ОК02, ОК09, ПК.3.1

Вопросы к зачету по практическому занятию №4 *Дефектация асинхронного электродвигателя*

1. Каково назначение ведомости дефектов?
2. Каков порядок разборки двигателя?
3. Какие виды неисправностей электромашин вы знаете?
4. Какие операции предшествуют выемке старой обмотки?
5. Какие способы заварки трещин кожуха машин вы знаете?

Вопросы к зачету по практическому занятию №5 *Пересчёт обмоточных данных электродвигателя*

1. Какие бывают виды обмоток статора машин переменного тока?
2. Какими параметрами характеризуются обмотки статора машин переменного тока?
3. С какой целью возможен пересчет обмоточных данных?
4. Что изменяется при пересчете обмотки на другое номинальное напряжение?
5. Что меняется при пересчете обмотки на другую частоту вращения?

Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета, обучающийся активно участвовал в выполнении задания работы

Тема 1.4.

Эксплуатация электрооборудования

Проверяемые результаты обучения: знание системы эксплуатации, методов и технологий наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства; умение осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК01, ОК02, ОК09, ПК.3.1

Вопросы к зачету по практическому занятию №6 *Исследование характеристик пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В*

1. Достоинство двухпозиционного автоматического регулятора
2. Наладка системы с двухпозиционным регулятором
3. Устройство автоматического регулятора
4. Рекомендация по настройке САР.

Вопросы к зачету по практическому занятию №7 *Техническое обслуживание распределительных устройств, пусковой и защитной аппаратуры*

1. Для чего применяется тепловое реле?
2. Принцип действия теплового реле
3. Основные факторы, влияющие на работу теплового реле
4. Что называется характеристикой теплового реле?
5. Назначение и устройство стенда для проверки и наладки пусковой и защитной аппаратуры.
6. Как производится настройка тепловых расцепителей автоматов и настройка тепловых реле?
7. Для чего предназначен трансформатор тока ТА?

Вопросы к зачету по практическому занятию №8 *Определение и устранение неисправностей внутренних электропроводок*

1. Назначение внутренних электропроводок
2. Какие операции необходимо провести перед подачей напряжения ?
3. Основные неисправности внутренних электропроводок.
4. Способы определения неисправностей и их устранения?
5. Какие операции входят в объем технического обслуживания внутренних электропроводок?

Вопросы к зачету по практическому занятию №9 *Проверка и наладка контрольно-измерительных приборов*

1. Какие контрольно-измерительные приборы применяются при эксплуатации электрифицированных машин и механизмов?
2. С какой целью проводится поверка средств измерений?
3. Что выявляется внешним осмотром КИП?
4. Какие существуют методы поверки измерительных приборов?
5. Каким испытаниям подвергаются электрооборудование и средства автоматизации?

Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета, обучающийся активно участвовал в выполнении задания работы

Тема 1.5.

Методы и технологии наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования Проверяемые результаты обучения: знание элементов и систем автоматики и телемеханики, методов анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности; умение осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК01, ОК02, ОК09, ПК.3.1

Вопросы к зачету по практическому занятию №10 *Послеремонтные испытания силового трансформатора*

1. Перечислите основные неисправности трансформаторов, их признаки и причины.
2. Сроки и объём текущего и капитального ремонтов трансформаторов.
3. Последовательность разборки трансформатора.
4. Для чего нужен межоперационный контроль?
5. Перечислить основные правила безопасности при ремонте трансформатора.

Вопросы к зачету по практическому занятию №11 *Нахождение повреждений в кабельных линиях*

1. Какие требования предъявляются к кабельным линиям электропередач?
2. В чем заключается эксплуатация кабельной линии?
3. На что обращают внимание во время проведения осмотров?
4. Какова методика определения места повреждения на кабельных линиях?
5. В чем заключается принцип действия импульсного, емкостного, акустического и индукционного методов определения места повреждения?

Вопросы к зачету по практическому занятию №12 *Испытание оборудования распределительных устройства напряжением выше 1000В*

1. В чем заключается эксплуатация распределительных устройств напряжением выше 1000В?
2. Что включают в себя приемо-сдаточные испытания распределительных устройств выше 1000В?
3. В какие сроки и с какой целью проводят профилактические испытания оборудования распределительных устройств выше 1000В?
4. Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при эксплуатации распределительных устройств выше 1000В?
5. Как производится включение оборудования распределительных устройств выше 1000В в работу после проведения ремонтных работ?

Вопросы к зачету по практическому занятию №13 *Испытание электродвигателя после ремонта*

1. Расшифровать марку асинхронного двигателя.
2. Какие испытания проводят перед вводом в эксплуатацию асинхронных двигателей?
3. На что обращают внимание при внешнем осмотре асинхронного двигателя?
4. Как оценивают сопротивление изоляции электродвигателя?

Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета, обучающийся активно участвовал в выполнении задания работы

Тема 1.6.

Условия эксплуатации и методы обеспечения работоспособности изделий и систем электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов

Проверяемые результаты обучения: знание системы эксплуатации, методов и технологий наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов; умение осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем электрооборудования и средств автоматизации автомобилей, тракторов и комбайнов.
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК01, ОК02, ОК09, ПК.3.1

Вопросы к зачету по практическому занятию №14 *Техническое обслуживание системы электрического пуска двигателя*
1. Почему электростартер потребляет большой электрический ток?
2. Почему тяговое реле включается, но якорь не вращается?
3. Каким прибором проверяется техническое состояние обмотки якоря и обмотки возбуждения?
4. Какой стартер считается технически исправным или годный к применению?
5. Почему при составлении электролита нужно лить серную кислоту в дистиллированную воду?
6. Как проверить уровень электролита в аккумуляторе?
7. Каким прибором проверяется плотность электролита?
8. Как определяется полярность клемм аккумуляторной батареи?

Вопросы к зачету по практическому занятию №15 *Проверка технического состояния приборов системы освещения*
1. Из каких частей состоит оптический элемент?
2. На что нужно обращать внимание при сборке фар?
3. Как подготавливают рабочее место для регулировки фар на автомобиле?
4. Какими деталями фиксируются различные положения тяги с кнопкой в центральном переключателе света?
5. Какой деталью замыкаются контакты на контактной пластине ножного переключателя света для получения ближнего и дальнего света в фарах?

Вопросы к зачету по практическому занятию №16 *Определение неисправных элементов в сети электрооборудования системы освещения и сигнализации*
1. Каковы отличия включателей стоп-сигнала с гидравлическим и пневматическим приводом, и что общего?
2. Каковы возможные неисправности прерывателя указателя поворота РС 57 их определения и пути их устранения?
3. Чем обусловлено автоматическое отключение переключателя П110 – А?

Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета, обучающийся активно участвовал в выполнении задания работы

3.2. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний **МДК 03.02. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК**

Тема 2.1.
Эксплуатация систем автоматического управления и средств автоматизации сельского хозяйства

Проверяемые результаты обучения: знание способов организации и практического ремонтного обслуживания; умение применять в работе требования нормативной документации; оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования; соблюдать требования безопасности при производстве работ; выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны

труда в процессе работы**.**
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2

Контрольные вопросы к зачету по практическому занятию №1
«Технология наладки систем автоматического управления и средств автоматизации»
1. Что включает в себя проверка и наладка систем автоматизации?
2. Что проверяют при осмотре электромагнитного реле?
3. Как регулируют ход исполнительного механизма?

Контрольные вопросы к зачету по практическому занятию №2
«Повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства»
1. Какой документ регламентирует нормы приемо-сдаточных испытаний?
2. Как можно повысить эксплуатационную надежность аппаратуры защиты и управления?
3. Назвать основные меры по повышению эксплуатационной надежности аппаратуры в сельском хозяйстве.

Контрольные вопросы к зачету по практическому занятию №3
«Определение устойчивости систем автоматического регулирования»
1. Что понимают под устойчивостью системы регулирования?
2. Как определяется устойчивость АСУ по Гурвицу?
3. Как определяется устойчивость АСУ по Михайлову?

Контрольные вопросы к зачету по практическому занятию №4
«Определение показателей качества системы автоматического регулирования»
1. На какие группы делятся показатели качества системы автоматического регулирования?
2. Каким образом определяются динамические показатели качества процесса регулирования?
3. Что понимают под прямыми показателями качества системы регулирования? И как они определяются?
Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета

Тема 2.2. Схемы автоматизации технологических процессов сельского хозяйства
Проверяемые результаты обучения: знание технико-эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, режимов работы обслуживаемого оборудования; устройства, работы модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2

Контрольные вопросы к зачету по практическому занятию №5
«Освоение техники чтения схем автоматики»
1. Дать понятие функциональной схемы автоматики.
2. Что такое электрическая принципиальная схема?
3. Правила чтения принципиальных электрических схем.

Контрольные вопросы к зачету по практическому занятию №6
«Перевод релейно-контактных схем в бесконтактные и наоборот»
1. Перечислите основные логические функции.
2. Каково правило перевода контактных схем на бесконтактные?
3. Каковы достоинства интегральных микросхем?

Контрольные вопросы к зачету по практическому занятию №7

«Построение структурных схем систем управления и их преобразование»

1.Что такое структурная формула схемы?
2. Правила составления релейных схем
3. Для чего составляются структурные формулы схем?

Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета

Тема 2.3.Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и системы технологических процессов

Проверяемые результаты обучения: знание диагностической аппаратуры, методов и способов отыскания неисправностей; умение выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации; пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой; анализировать статистику отказов оборудования

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2

Контрольные вопросы к зачету по практическому занятию №8

«Анализ работы фотодатчиков»

1. Что представляют собой фотодатчики?
2. Какие виды фотодатчиков вы знаете?
3. В чем состоит принцип работы фотоэлемента с внешним фотоэффектом?

Контрольные вопросы к зачету по практическому занятию №9

«Анализ работы электромагнитных реле автоматики, реле времени, тепловых реле»

1. Принцип действия электромагнитных реле различного типа.
2. Для каких целей применяют реле времени?
3.Принцип действия и назначение теплового реле.

Контрольные вопросы к зачету по практическому занятию №10

«Анализ работы электромагнитного исполнительного механизма»

1. Классификация ЭМИМ.
2. Назначение ЭМИМ.
3. Конструкция электромагнита с П - образным магнитопроводом

Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета, обучающийся активно участвовал в выполнении задания работы

3.3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний **МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем**

Тема 3.1

Общие вопросы электробезопасности

Проверяемые результаты обучения: знание требований охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК01, ОК02, ОК09, ПК.3.3

Вопросы к зачету по практическому занятию №1 *Действие электрического тока на организм человека*

1. Типы помещений по степени электробезопасности.
2. Пути прохождения электрического тока через человека при разных способах прикосновения.

3. Назовите критерии воздействия электрического тока на человека.
4. Виды поражения электрическим током.
5. Величина сопротивления человека, применяемая к расчетам.
6. Факторы, влияющие на величину сопротивления человека.

Вопросы к зачету по практическому занятию №2 *Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок*
1. Что такое оперативное обслуживание электроустановок?
2. Какие требования предъявляются к оперативному персоналу в установках разного класса напряжения?
3. Что входит в обязанности оперативного персонала?
4. Когда и с какой целью проводятся осмотры электроустановок?
5. Кто имеет право единоличного осмотра электроустановок?

Вопросы к зачету по практическому занятию №3 *Способы и средства защиты в электроустановках*
1. Перечислите способы защиты для обеспечения безопасности обслуживающего персонала в электроустановках
2. Какие средства коллективной защиты работающих применяют в электроустановках?
3. Что такое защитное заземление? С какой целью применяется?
4. Что такое зануление? С какой целью применяется?
5. Для чего применяют средства индивидуальной защиты?
6. Как подразделяются изолирующие средства защиты в электроустановках?
7. Правила применения средств защиты

Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета.

Тема 3.2

Организация эксплуатации и ремонта, электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве

Проверяемые результаты обучения: знание методов расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; сменных показателей выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; умение выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем; проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования; рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации.
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК01, ОК02, ОК09, ПК.3.3

Вопросы к зачету по практическому занятию №4 *Определение численности персонала электротехнической службы*
1. Как определить объем работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования?
2. Как определяется численность электромонтеров?
3. Как определяется численность инженерно-технических работников?

Вопросы к зачету по практическому занятию №5 *Организация обслуживания электрооборудования на сельскохозяйственных объектах*

1. Как определяется форма технического обслуживания и ремонта электрооборудования?
2. От чего зависит структура электротехнической службы предприятия?
3. Как определить объем работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования?

Вопросы к зачету по практическому занятию №6 *Организация работ, выполненных в порядке текущей эксплуатации согласно перечню*

1. Порядок выдачи наряда
2. Как ведется учет работы по нарядам-допускам?
3. Что такое распоряжение на проведение работ?
4. Как оформляется допуск к работе по распоряжению?
5. Какие работы могут быть отнесены к работам, выполняемым в порядке текущей эксплуатации?
6. Как осуществляется подготовка рабочего места при проведении работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации?

Вопросы к зачету по практическому занятию №7-8 *Составление графика ППРЭсх*

1. Что учитывается при составлении графика ППРЭсх?
2. Кто разрабатывает и утверждает график ППРЭсх?
3. Что входит в систему ППРЭсх?

Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета.

Тема 3.3
Организация рациональной эксплуатации электроустановок

Проверяемые результаты обучения: знание требований к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; методов планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; умение инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК01, ОК02, ОК09, ПК.3.3

Вопросы для устного опроса по теме

1. Что такое надежность электроснабжающих установок и каковы способы ее повышения?
2. Какую роль в системе электроснабжения играют реактивные нагрузки и от каких факторов они зависят?
3. Как можно снизить потери электроэнергии при ее распределении?
4. Как можно уменьшить потери электроэнергии в электродвигателях и в осветительной сети?
5. В чем заключаются причины и каковы последствия низкого значения коэффициента мощности электроприемников?
6. Назовите естественные пути снижения реактивной мощности электроприемников и повышения значения коэффициента мощности
7. Перечислите общие требования, предъявляемые к конденсаторным установкам

8. Как определяют мощность конденсаторной установки?
9. Каковы особенности размещения конденсаторных батарей в сетях напряжением до 1000В?
10. Какие схемы включения конденсаторных установок применяют в сельском электроснабжении?
11. Каковы особенности эксплуатации конденсаторных установок?

Тема 3.4

Надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электротехнических установок

Проверяемые результаты обучения: знание правил учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; умение контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК01, ОК02, ОК09, ПК.3.3

Вопросы для устного опроса по теме

1. Что такое Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии?
2. Что необходимо обеспечить при эксплуатации электроустановок?
3. Какие локальные документы необходимы в организации?
4. Какие функциональные обязанности у ответственного за электрохозяйство?
5. Какие существуют категории персонала?
6. Какие требования предъявляются к персоналу?
7. Как производится проверка знаний различных категорий работников?

Вопросы к зачету по практическому занятию №9 *Устранение неисправностей в установках специального назначения*

1. Перечислить этапы проведения пусконаладочных работ
2. Перечислить показатели качества работы сварочных аппаратов
3. Назвать признаки правильной наладки оборудования

Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета.

4 КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

4.1 Курсовой проект, предусмотренный учебным планом

Не предусмотрен

4.2 Комплект оценочных средств для оценки самостоятельной работы по темам

ПЛАН – ГРАФИК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ СРС	Раздел, тема МДК по рабочей программе	Вид самостоятельной работы	Формируемые умения, знания, компетенции
МДК 03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий			
1	**Тема 1.3.** Обслуживание и ремонт электротехнических машин	Сообщение с презентацией на тему: «Правила эксплуатации электродвигателей. Электродвигатели, применяемые в сельскохозяйственном	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09

		производстве».	
2	**Тема 1.4.**Эксплуатация электрооборудования	Сообщение с презентацией на тему: «Эксплуатация силовых трансформаторов»	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09
3		Сообщение с презентацией на тему: «Эксплуатация распределительных устройств напряжением выше 1000В»	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09
МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем			
4	**Тема 3.1.** Общие вопросы электробезопасности	Доклад на тему «Правила техники безопасности и электробезопасности при производстве работ»	ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
5		Доклад на тему «Основные мероприятия для снижения травматизма и устранения возможности возникновения несчастных случаев при производстве работ»	ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09

МДК 03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий

Тема 1.3. Обслуживание и ремонт электротехнических машин

Самостоятельная работа №1

Задание: Используя ресурсы сети интернет, подготовить сообщение с презентацией на тему «Правила эксплуатации электродвигателей. Электродвигатели, применяемые в сельскохозяйственном производстве»

Цель выполнения: ознакомление с предложенной темой, формирование навыков публичного представления результатов работы.

Критерии оценки сообщения

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Актуальность темы исследования	- выделение в теме проблемы, связывая ее с современностью; - постановка цели и задачи исследования	2 балла
Содержание темы	- соответствие содержания теме; - ясность и четкость изложения; - краткость изложения; - научность; - глубина проработки материала; - полнота использования источников; - самостоятельность выполнения работы; - личная оценка проблемы;	8 баллов
Оформление работы	- работа отвечает основным требованиям к оформлению титульного листа; - соответствие требований к использованию и оформлению цитат; - соблюдение норм русского литературного языка; - оформление текста с полным соблюдением	5 баллов

	правил русской орфографии и пунктуации; - соответствие требованиям к оформлению списка литературы в соответствии с ГОСТ.	
Общее максимальное количество баллов		15

Критерии оценки презентации

При работе над презентацией следует учитывать, что оценивание ее проводится по нескольким критериям (см. таблицу), максимальное количество баллов по каждому критерию - 3.

Критерии	Баллы
Титульный слайд с заголовком	
Минимальное количество – 10 слайдов	
Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики)	
Использование эффектов анимации	
Правильность изложения текста	
Текст хорошо написан, идеи ясно изложены и структурированы	
Слайды представлены в логической последовательности	
Красивое оформление презентации	
Единый стиль	
Общее количество баллов	
Итого баллов (среднее арифметическое)	

Результаты, полученные по всем критериям, складываются, таким образом, максимальное количество баллов - 27. Перевод баллов в оценку производится следующим образом:

21 -27 баллов - оценка "5"
15 - 20 баллов - оценка "4"
9-14 баллов - оценка "3"

Тема 1.4.Эксплуатация электрооборудования

Самостоятельная работа №2

Задание: Используя ресурсы сети интернет, подготовить сообщение с презентацией на тему «Эксплуатация силовых трансформаторов»

Цель выполнения: ознакомление с предложенной темой, формирование навыков публичного представления результатов работы.

Критерии оценки: см.самостоятельную работу №1

Самостоятельная работа №3

Задание: Используя ресурсы сети интернет, подготовить сообщение с презентацией на тему «Эксплуатация распределительных устройств напряжением выше 1000В»

Цель выполнения: ознакомление с предложенной темой, формирование навыков публичного представления результатов работы.

Критерии оценки: см.самостоятельную работу №1

МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем

Самостоятельная работа №4

Задание: Используя ресурсы сети интернет, подготовить доклад на тему «Правила техники безопасности и электробезопасности при производстве работ»
Цель выполнения: ознакомление с предложенной темой, формирование навыков публичного представления результатов работы.

Критерии оценки доклада

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Актуальность темы исследования	- выделение в теме проблемы, связывая ее с современностью; - постановка цели и задачи исследования	2 балла
Содержание темы	- соответствие содержания теме; - ясность и четкость изложения; - краткость изложения; - научность; - глубина проработки материала; - полнота использования источников; - самостоятельность выполнения работы; - личная оценка проблемы;	8 баллов
Оформление работы	- работа отвечает основным требованиям к оформлению титульного листа; - соответствие требований к использованию и оформлению цитат; - соблюдение норм русского литературного языка; - оформление текста с полным соблюдением правил русской орфографии и пунктуации; - соответствие требованиям к оформлению списка литературы в соответствии с ГОСТ.	5 баллов
Общее максимальное количество баллов		15

Самостоятельная работа №5

Задание: Используя ресурсы сети интернет, подготовить доклад на тему «Основные мероприятия для снижения травматизма и устранения возможности возникновения несчастных случаев при производстве работ»
Цель выполнения: ознакомление с предложенной темой, формирование навыков публичного представления результатов работы.
Критерии оценки: см.самостоятельную работу №4

5 КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

5.1 Формой проведения оценочной процедуры по МДК 03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий является экзамен. Экзамен состоит из двух этапов: тестирования на оценку сформированности компетенций и экзаменационных билетов на оценку знаний, умений и навыков

ТЕСТИРОВАНИЕ – ЗАДАНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ПО КОМПЕТЕНЦИЯМ

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

1. Что такое система ППРЭСХ:
а. план ремонта оборудования в с\х

б. система мероприятий по надзору за электрооборудованием
в. график ремонта электрооборудования
г. способ обслуживания

2. От чего зависит количество работников ЭТС:
а. от видов электрооборудования
б. от количества электроустановок
в. от количества силовых электоустановок
г. от количества УЕЭ

3. Какие испытания не входят в приемо – сдаточные:
а. профилактические
б. браковочные
в. контрольные
г. типовые

4. Почему разрушаются металлические оболочки кабелей (указать неверный ответ):
а. воздействие блуждающих токов
б. механические воздействия
в. повреждаются грызунами
г. химическое воздействие грунтовых вод

5. Какой процесс дефектации трансформатора самый трудоемкий:
а. проверка состояния обмотки
б. проверка состояния изоляции
в. проверка состояния магнитопровода
г. проверка состояния изолятора

6. Как часто проходят осмотры трасс КЛ:
а. не реже 1 раза в месяц
б. не реже 1 раза в 3 месяца
в. не реже 1 раза в 6 месяцев
г. не реже 1 раза в год

7. Что не может вызвать перегрев электродвигателя:
а. межвитковое замыкание в обмотке статора
б. пониженное напряжение сети
в. перегрузка на валу двигателя
г. недостаточная жёсткость фундамента

8.Какой электродвигатель не принимают на капитальный ремонт:
а. в разобранном состоянии
б. зависит от мощности
в. с неисправным ротором
г. требующий перемены частоты вращения

9. При дефектовке электродвигателя сопротивление изоляции 0 МОм означает:
а. двигатель исправен
б. двигатель нуждается в сушке
в. двигатель нужно чистить от загрязнений
г. имеется КЗ

10. Что не выполняют при ТО масляных выключателей:
а. замену подвижных контактов
б. ремонт приводных устройств
в. чистку бака
г. нет правильного ответа

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

11. При дефектовке электродвигателя сопротивление изоляции 0,3 МОм. Что это означает?
а. двигатель исправен.
б. двигатель нуждается в сушке.
в. имеется короткое замыкание.
г. двигатель нужно очистить от загрязнений

12. При дефектовке электродвигателя сопротивление изоляции 0,8 МОм. Что это означает?
а. двигатель исправен.
б. двигатель нуждается в сушке.
в. имеется короткое замыкание.
г. двигатель нужно очистить от загрязнений

13. Каково назначение ведомости дефектов?
а. дефектная ведомость необходима для расчета заработной платы
б. дефектная ведомость предназначена для фиксации количества деталей
в. дефектная ведомость предназначена для фиксации выявленных дефектов и планирования работ по их устранению
г. дефектная ведомость служит для расчета персонала

14. Допустим ли перегруз сварочного трансформатора?
а. это недопустимо
б. допустимо но кратковременно
в. это приведет к появлению незначительных неисправностей
г. это нормальный режим работы

15. Какой прибор используются для измерения сопротивления заземления?
а. МС-01
б. М-400
в. МК-21
г. М-416
16. Для чего применяется тепловое реле?
а. для защиты электрооборудования от повышенного давления
б. для защиты электрооборудования от перегрузок и перегрева
в. для защиты электрооборудования от короткого замыкания
г. для защиты электрооборудования от попадания воды

17. Каково назначение трансформаторного масла в электрических аппаратах?
а. используется для охлаждения и изоляции обмоток трансформатора
б. необходимо для сбора влаги в трансформаторе
в. для защиты электрооборудования от разрядов молнии

г. для уменьшения нагрузки

18. Каково сопротивление изоляции цепей управления при сдаче в эксплуатацию?
а. не менее 5 Мом
б. не менее 10 Мом
в. не более 10 Мом
г. 4 Мом

19. К какому типу приборов относится вольтметр?
а. манометрические
б. электрические для измерения напряжения
в. электрические для измерения емкости
г. пневматические

20. Периодичность проверок частотных преобразователей?
а. один – два раза в год
б. 1 раз в 18 месяцев
в. 1 раз в 36 месяцев
г. не проводится

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

21. Периодичность осмотров КТПС?
а. один раз в 5 лет
б. один раз в полгода
в. не проводится
г. не реже 1 раза в год

22. Если относительная влажность воздуха составляет не выше 60% то это помещение
а. влажное
б. особо сырое
в. сухое
г. сырое

23. Минимальное сечение проводов и кабелей согласно ГОСТ должно быть …
а. медных и алюминиевых 1,5 $мм^2$
б. медных и алюминиевых 2,5 $мм^2$
в. медных 1,5 $мм^2$ и алюминиевых 2,5 $мм^2$
г. не нормируется

24. Какое реле служит для отключения при внутренних повреждениях в трансформаторе
а. газовое реле
б. реле напряжения
в. реле тока
г. реле давления

25. Какое вторичное напряжение у измерительного трансформатора напряжения НТМИ-10
а. 220 В
б. 150 В

в. 100В
г. 60В

26. Какой вторичной ток у измерительного трансформатора тока ТПЛ-10
а. 0,5 А
б. 0,2 А
в. 1 А
г. 5 А

27. Электродвигатель серии 4А это …
а. асинхронный промышленный
б. асинхронный сельскохозяйственный
в. асинхронный интернационального исполнения
г. асинхронный с фазным ротором

28. Сопротивление изоляции ТП 10/0,4 кВ должно быть …
а. не более 50Мом
б. не менее 100 Мом
в. 5 Мом
г. не менее 10 Мом

29. Каким прибором измеряют силу тока
а. мегаомметром
б. вольтметром
в. амперметром
г. омметром

30. Осмотр, который производится при отключенной и заземленной линии
а. периодический
б. дневной
в. ночной
г. верховой

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

31. Электродвигатель серии АИР это …
а. асинхронный промышленный
б. асинхронный сельскохозяйственный
в. асинхронный интернационального исполнения
г. асинхронный с фазным ротором

32. Сопротивление обмоток электродвигателя до 500 В должно быть …
а. не более 1МОм
б. не менее 1 МОм
в. не менее 5 МОм
г. не менее 0,5 МОм

33. Каким прибором проверяют сопротивление изоляции электродвигателей
а. мегаомметром
б. мультиметром

в. логометром
г. вольтметром

34. Текущий ремонт электрических машин в сухих помещениях проводят с периодичностью …
а. один раз в 5 лет
б. один раз в 12 месяцев
в. один раз в 3 года
г. один раз в 3 месяца

35. Какое подразделение ПЭС занимается планированием производственной деятельности, развитием сетей, техническим обеспечением деятельности предприятия?
а. ОКС
б. СМиТ
в. ПТО
г. СДТУ

36. Допустимое сопротивление заземления опоры ВЛ – 10 кВ в населенной местности
а. не более 30 Ом
б. не менее 30 Ом
в. не менее 5 Ом
г. не более 10 Ом

37. Чем заканчивается процесс эксплуатации любого электрооборудования?
а. транспортировка
б. ремонт
в. утилизация
г. техническое обслуживание

38. Составленное на специальном бланке распоряжение на безопасное производство работ, определяющее ее содержание, место, время начала и окончания, необходимые меры безопасности и т.д.
а. бланк переключений
б. наряд-допуск
в. система ППРЭСх
г. ПОТРМ

39. Как часто проводят осмотр без отключения трансформатора в установках без постоянного обслуживающего персонала?
а. не реже одного раза в месяц
б. один раз в сутки
в. не реже одного раза в шесть месяцев
г. никогда не осматривают

40. Какой документ регламентирует действия оперативного персонала при выводе в ремонт оборудования на районной трансформаторной подстанции?
а. наряд - допуск
б. ПТБ
в. бланк переключений
г. ПОТРМ

Шкала оценивания контролируемых компетенций

Процент результативности правильных ответов	Качественная оценка	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
85 – 100	5	отлично
66 – 84	4	хорошо
51 – 65	3	удовлетворительно
менее 51	2	неудовлетворительно

Эталоны ответов

ОК.01	
1	а
2	г
3	б
4	в
5	в
6	б
7	г
8	а
9	г
10	в
ОК.02	
11	б
12	а
13	в
14	г
15	г
16	б
17	а
18	б
19	б
20	а
ОК.09	
21	г
22	в
23	в
24	а
25	в
26	г
27	б
28	г
29	в
30	г
ПК3.1	
31	в
32	г
33	а
34	б
35	в
36	г
37	в
38	б

39	а
40	в

Условием допуска к экзамену является положительная оценка по всем практическим занятиям, самостоятельным и контрольным работам.

Экзамен проводится в виде ответов на теоретические вопросы

Критерии оценивания ответа

1. Каждое задание оценивается по трехбальной шкале:

0 баллов – задание не выполнено (ответ отсутствует);

1 балл – задание выполнено частично (ответ частичный (не полный));

2 балла – задание выполнено полностью, но имеются незначительные недочеты (ответ полный, но с помощью наводящих вопросов).

3 балла – задание выполнено полностью (ответ полный).

2. Оценка выставляется в соответствии с набранной суммой баллов по заданиям (вопросам) билета при выполнении всех заданий: 6 баллов – 5 (отлично); 5 баллов – 4 (хорошо); 4 балла – 3 (удовлетворительно); 3 и менее баллов или невыполнение задания – 2 (неудовлетворительно).

Пакет экзаменационных билетов

ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства»

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
протокол от _____№

УТВЕРЖДАЮ
Зам директора
_____

Экзаменационный билет № 1

1. Неисправности трансформаторов и приёмка их в ремонт
2. Ввод резервной ДЭС в эксплуатацию

Экзаменационный билет № 2

1. Снижение потребления реактивной мощности электроприёмниками и повышение коэффициента мощности
2. Ремонт, пропитка и сушка обмоток электродвигателя

Экзаменационный билет № 3

1. ТО и ремонт ДЭС
2. Разборка, выявление неисправностей и дефектация электродвигателей

Экзаменационный билет № 4

1. Система ППРЭСХ
2. Виды испытаний электрооборудования и средств автоматизации после ремонта

Экзаменационный билет № 5

1. Понятие технического обслуживания электрооборудования
2. Удаление повреждённых и намотка новых обмоток электродвигателя

Экзаменационный билет № 6

1. Неисправности статора, активной стали и их устранение
2. Послеремонтные испытания ПЗА и РУ напряжением до 1000В

Экзаменационный билет № 7

1. Сроки и объём текущего и капитального ремонтов электродвигателей
2. Методы обнаружения мест повреждения кабельных линий

Экзаменационный билет № 8

1. Сроки и объёмы текущего и капитального ремонтов трансформаторов
2. Ремонт электроустановок специального назначения

Экзаменационный билет № 9

1. Ремонт магнитопровода трансформатора
2. Определение повреждений ПЗА напряжением до 1000 В

Экзаменационный билет № 10

1. Послеремонтные испытания электродвигателей
2. Методы обнаружения мест повреждения воздушных линий

Экзаменационный билет № 11

1. Методы обнаружения мест повреждения кабельных линий
2. Разборка и дефектация трансформаторов

Экзаменационный билет № 12

1. Послеремонтные испытания трансформаторов
2. ТР рубильников и переключателей

Экзаменационный билет № 13

1. Сроки и объёмы ремонта РУ напряжением до 1000В
2. Ремонт, пропитка и сушка обмоток трансформаторов

Экзаменационный билет № 14

1. Ремонт сварочных трансформаторов
2. Назначение и виды резервных электростанций

Экзаменационный билет № 15

1. Текущий ремонт магнитных пускателей и кнопок управления
2. Разборка и дефектация трансформаторов

Экзаменационный билет № 16

1. Понятие текущего и капитального ремонтов
2. Удаление повреждённых и намотка новых обмоток электродвигателя

1. ТО и ремонт ДЭС
2. Ремонт магнитопровода трансформатора

Экзаменационный билет № 17

1. Сроки и объём текущего и капитального ремонтов электродвигателей
2. Назначение и виды резервных электростанций

Экзаменационный билет № 18

1. Виды ремонтов РУ напряжением до 1000 В, их сроки и объёмы
2. Неисправности электродвигателей и их обнаружение

Экзаменационный билет № 19

1. ТР рубильников и переключателей
2. Неисправности статора электродвигателя и их устранение

Экзаменационный билет № 20

1. Назначение и виды резервных электростанций
2. Повышение надежности электроснабжения

Экзаменационный билет № 21

1. Дефектация электродвигателей и приёмка их в ремонт
2. ТР катушек контакторов и магнитных пускателей

Экзаменационный билет № 22

1. Ремонт, пропитка и сушка обмоток электродвигателей
2. Осмотры, ТО и ТР воздушных линий

Экзаменационный билет № 23

1. Система ППРЭСХ
2. Методы обнаружения мест повреждения кабельных линий

Экзаменационный билет № 24

1. Неисправности трансформаторов и приёмка их в ремонт
2. Назначение и виды резервных электростанций

Экзаменационный билет № 25

1. Ввод в эксплуатацию резервных ДЭС.
2. Неисправности электродвигателей и их обнаружение

5.2 Формой проведения оценочной процедуры по МДК 03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК является экзамен. Экзамен состоит из двух этапов: тестирования на оценку сформированности компетенций и экзаменационных билетов на оценку знаний, умений и навыков

ТЕСТИРОВАНИЕ – ЗАДАНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ПО КОМПЕТЕНЦИЯМ

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

1. Какие работы не входят в объем технического обслуживания элементов автоматики?

а) профилактические, направленные на предотвращение отказов (замена элементов, смазочные и крепежные работы и т. д.)
б) полная разборка с заменой элементов
в) регулировочные и настроечные
г) связанные с контролем технического состояния

2. Какие принципы используют при организации ТО?

а) календарный, наработки, смешанный
б) основной, комплексный, базовый
в) автоматический и ручной
г) функциональный, структурный

3. Объект управления это…

а) процесс замены ручного труда автоматическим
б) непреднамеренное воздействие , вызывающее нарушение процесса
в) производственный, технологический процесс или технический объект, участвующий в определённом взаимодействии с другими объектами или процессами и нуждающийся в специальном организованном управляющем воздействии
г) интеграция промышленных роботов в производство

4. Что не входит в правила чтения схем автоматизации

а) схема должна быть логически последовательной и читаться сверху вниз и слева на право

б) начинают чтение с включения силовых аппаратов
в) при получении питания какой-либо катушкой, ее контакты переходят в противоположное состояние
г) напряжение в сеть должно подаваться автоматически

5. Способы проверки исправности систем автоматики

а) автоматический, ручной, комбинированный
б) внешнего осмотра, замены, промежуточных измерений, характерного признака
в) прямой, косвенный
г) капитальный, временный, силовой

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

6.Основные задачи эксплуатации электрооборудования в сельском хозяйстве

а) добиться бесперебойного, надежного и качественного электроснабжения всех объектов сельскохозяйственного производства
б) заменить всё неисправное оборудование
в) вывести новые виды с\х животных
г) обеспечить плавный пуск двигателям

7. Какая из характеристик не относится к устройству САЗС-400/90-И1?

а) нагрев сопротивлением
б) аккумуляционный
в) вместимость 400 л
г) для работы в открытой системе

8. Что не является нагревательным устройством?

а) спираль
б) электрическая дуга
в) ТЭН
г) индуктор

9. На сколько секций разбиты ТЭНы в электрокалорифере СФОЦ?

а) 2
б) 3
в) 4
г) 5

10. Какими элементами контролируется микроклимат в овощехранилище ОРТХ?

а) кнопками
б) контактами
в) датчиками
г) катушками

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

11. Какой тип вентилятора входит в состав электрокалориферной установки СФОЦ?

а) осевой
б) центровой
в) центробежный
г) центральный

12.Способы нагрева воды бывают:

а) прямой и постоянный
б) прямой и косвенный
в) электродный и прямой
г) электродный и электронный

13. Что используется в качестве изоляции для провода ПОСХП?

а) поливинилхлорид

б) полиэтилен
в) пенопласт
г) пластикат

14. Что обозначает ТЭН?

а) титановый элементный нагреватель
б) трубчатый электрический нагреватель
в) тонкостенный электрический нихромовый
г) тепловлагостойкий электрический надёжный

15. Из какого материала изготовлена токоведущая часть провода ПОСХП?

а) медь
б) олово
в) сталь
г) сплав алюминия

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

16. Какая документация должна быть представлена при сдаче устройств РЗАиТ в эксплуатацию?

а) проектная, паспорт-протокол;
б) принципиальные и монтажные схемы, технические данные и параметры устройств;
в) проектная, заводская, протоколы наладки и испытаний
г) методические указания по ТО, проектная, заводская

17. Исправность – это:

а) состояние объекта, при котором он соответствует нормотехнической документации
б) соответствует всем параметрам;
в) не соответствует хотя бы одному параметру;
г) не соответствует хотя бы двум параметрам.

18. Профилактические испытания проводят:

а) в процессе ремонта
б) в процессе эксплуатации
в) после капитального ремонта
г) при сдаче в ремонт

19. Браковочные испытания проводят:

а) в процессе ремонта
б) в процессе эксплуатации
в) после капитального ремонта
г) при сдаче в ремонт

20. Мегаомметр предназначен для измерения:

а) тока
б) напряжения
в) сопротивления изоляции электроустановок
г) сопротивления контура заземления

Эталоны ответа

ОК.01	
1	б
2	а
3	в
4	г
5	г
ОК.02	
6	а
7	г

8	г
9	б
10	в
ОК.09	
11	в
12	б
13	а
14	б
15	в
ПК3.2	
16	в
17	а
18	б
19	г
20	в

Условием допуска к экзамену является положительная оценка по всем практическим занятиям и контрольным работам.

Экзамен проводится в виде ответов на теоретический вопрос и выполнения практического задания

Критерии оценивания ответа

1. Каждое задание оценивается по трехбальной шкале:

0 баллов – задание не выполнено (ответ отсутствует);

1 балл – задание выполнено частично (ответ частичный (не полный));

2 балла – задание выполнено полностью, но имеются незначительные недочеты (ответ полный, но с помощью наводящих вопросов).

3 балла – задание выполнено полностью (ответ полный).

2. Оценка выставляется в соответствии с набранной суммой баллов по заданиям (вопросам) билета при выполнении всех заданий: 6 баллов – 5 (отлично); 5 баллов – 4 (хорошо); 4 балла – 3 (удовлетворительно); 3 и менее баллов или невыполнение задания – 2 (неудовлетворительно).

Пакет экзаменационных билетов

ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства»

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
протокол от _____№

УТВЕРЖДАЮ
Зам директора
_____

Экзаменационный билет № 1

1Организация технического обслуживания и ремонта

2Схема управления зерносушильным комплексом ЗАВ-20

Экзаменационный билет № 2

1Технология наладки систем автоматического управления и средств автоматизации

2Схемы автоматизации управления технологическими процессами температурой воздуха и почвы.

Экзаменационный билет № 3

1Повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства

2Схемы автоматизации управления влажностью воздуха и почвы, температурой поливной воды.

Экзаменационный билет № 4

1Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации машинного доения коров и первичной обработки молока.
2Схемы автоматизации управления микроклиматом в овощехранилищах

Экзаменационный билет № 5

1Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации кормления и поения птицы, уборки помета и сбора яиц.
2Схемы автоматизации кормления и поения животных.

Экзаменационный билет № 6

1Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации инкубационного процесса
2Схемы автоматизации дозирования корма и учета продукции

Экзаменационный билет № 7

1Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации вентиляционных установок
2Схемы автоматизации машинного доения коров.

Экзаменационный билет № 8

1Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации нагревательных установок.
2Схемы автоматизации навозоуборки и навозоудаления

Экзаменационный билет № 9

1Техническое обслуживание и ремонт системы управления освещением птичников.
2Схемы автоматизации установок микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях.

Экзаменационный билет № 10

1Техническое обслуживание и ремонт станции управления насосными агрегатами
2Схемы автоматизации водоснабжения и гидромелиорации.

Экзаменационный билет № 11

1Организация технического обслуживания и ремонта
2Схемы автоматизации водоснабжения и гидромелиорации

Экзаменационный билет № 12

1Технология наладки систем автоматического управления и средств автоматизации
2Схемы автоматизации установок микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях

Экзаменационный билет № 13

1Повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации
2Схемы автоматизации навозоуборки и навозоудаления

Экзаменационный билет № 14

1Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации машинного доения коров и первичной обработки молока.
2Схемы автоматизации машинного доения коров

Экзаменационный билет № 15

1Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации кормления и поения птицы, уборки помета и сбора яиц.
2Схемы автоматизации дозирования корма и учета продукции

Экзаменационный билет № 16

1Техническое обслуживание и ремонт системы управления освещением птичников.
2Схемы автоматизации дозирования корма и учета продукции

Экзаменационный билет № 17

1Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации вентиляционных установок
2Схемы автоматизации водоснабжения и гидромелиорации

Экзаменационный билет № 18

1Технология наладки систем автоматического управления и средств автоматизации
2Схемы автоматизации управления микроклиматом в овощехранилищах

Экзаменационный билет № 19

1Повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации

2Схемы автоматизации управления влажностью воздуха и почвы, температурой поливной воды

Экзаменационный билет № 20

1Технология наладки систем автоматического управления и средств автоматизации
2Схема управления зерносушильным комплексом ЗАВ-20

Экзаменационный билет № 21

1Повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации
2Схемы автоматизации навозоуборки и навозоудаления

Экзаменационный билет № 22

1Техническое обслуживание и ремонт системы управления освещением птичников.
2Схемы автоматизации установок микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях.

Экзаменационный билет № 23

1Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации машинного доения коров и первичной обработки молока.
2Схемы автоматизации машинного доения коров

Экзаменационный билет № 24

1Техническое обслуживание и ремонт системы управления освещением птичников.
2Схемы автоматизации дозирования корма и учета продукции

Экзаменационный билет № 25

1Повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства
2Схемы автоматизации управления влажностью воздуха и почвы, температурой поливной воды

5.3 Формой проведения оценочной процедуры по МДК 03.03 Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем является дифференцированный зачет. Зачет состоит из двух этапов: тестирования на оценку сформированности компетенций и контрольной работы на оценку знаний, умений и навыков

ТЕСТИРОВАНИЕ – ЗАДАНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ПО КОМПЕТЕНЦИЯМ

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Выберете один правильный ответ.

1. Заземление – это:

а) преднамеренное соединение провода с землёй
б) преднамеренное электрическое соединение какой либо точки системы электроустановки с заземляющим устройством
в) преднамеренное соединение металлического корпуса установки с нулевым проводником
г) устройство для передачи электроэнергии по проводам

2. Сопоставьте понятия и определения:

1)Наряд, допуск	а) небольшые по объёму и работы по ТО в электроустановках напряжением до 1 кВ, выполняемые оперативно-ремонтным персоналом на закреплённом оборудовании в соответствии с утверждённом руководителем организации перечнем работ
2) Распоряжение	б) задание на производство работ, оформленное на специальном бланке, определяющее содержание и место работы, время начала и окончания работ, условия безопасного проведения работ, состав бригады и лиц, ответственных за безопасное проведение работ
3)Работы,	в) задание на производство работы, определяющее её содержание, место

выполняемые в порядке текущей эксплуатации	работы, меры безопасности и лиц, которым поручено это выполнение с указанием группы по электробезопасности
4)Неотложные работы	г) работы, выполняемые безотлагательно от производственного фактора, которые могут привести к травме, резкому ухудшению здоровья или работоспособности по устранению неисправности и повреждению

3. Вид повреждений «нарушение контактов и разрушение соединений»:

а) механические

б) электрические

в) гальванические

г) моральные

4. К электрическим повреждениям электродвигателей переменного тока относятся:

а) наличие зазоров между вращающимися и неподвижными частями электрической машины

б) деформация вала ротора

в) замыкание между витками обмотки

г) нагревание подшипников

5. Сопоставьте понятия и определения:

1)Персонал электротехнический	а) персонал, у которого в технологическом процессе основной составляющей являемся электрическая энергия, а так же персонал, использующий электрические машины, переносные электроустановки
2)Персонал электро—технологический	б) руководители и специалисты, которые обязаны организовать оперативное, техническое, технологическое обслуживание, ремонт, монтаж, наладку в электроустановках предприятия
3)Персонал административно—технический	в) персонал, осуществляющий оперативное (дежурное) управление и обслуживание электроустановок
4)Оперативный персонал	г) административно—технический, оперативно—ремонтный, ремонтный персоналы, который осуществляет монтаж, наладку, ТО, ремонт, дежурство, испытание электроустановок.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Выберете один правильный ответ

6.При эксплуатации действующих электроустановок запрещается:

а) пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями

б) пользоваться инструментами с дополнительной изоляцией

в) применять стандартные электронагревательные приборы

г) использовать калиброванные плавкие вставки

7. Ротор не вращается или вращается медленно, двигатель сильно гудит и нагревается:

а) обрыв фазы обмотки статора

б) короткое замыкание в обмотке статора электродвигателя

в) одностороннее притяжение ротора

г) распушение крайних листов электротехнической стали

8. Что не входит в проверку схем соединений?

а) ознакомление с проектными схемами коммутации как принципиальными (полными), так и монтажными

б) проверка соответствия установленного оборудования и аппаратуры проекту

в) осмотр и проверка соответствия смонтированных проводов и кабелей (марки, материала,

сечения и др.) проекту и действующим правилам
г) включение схемы под напряжение при обнаружении несоответствия проекту

9. Удельное годовое потребление электроэнергии в расчете на одного производственного рабочего это:
а) электровооруженность
б) электрообеспеченность
в) уровень электрификации
г) электроемкость

10. Система планирования на предприятии в зависимости от срока классифицируется на:
а) перспективное
б) среднесрочное
в) оперативное
г) все ответы верны

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Выберете один правильный ответ

11. Потребители, нарушение электроснабжения которых влечет за собой значительный материальный ущерб, массовую порчу продукции и серьезное расстройство технического процесса это потребители:
а) первой категории
б) второй категории
в) третьей категории
г) четвертой категории

12. Время, отведенное для получения наряда и задания, заправки машины, проверки и подготовки оборудования к работе, технического обслуживания перед началом и концом смены это:
а) время, организационно-технического обслуживания
б) рабочее время
в) подготовительно-заключительное время
г) оперативное время

13. Время, в течении которого выполняется производственное задания это:
а) время, организационно-технического обслуживания
б) рабочее время
в) подготовительно-заключительное время
г) оперативное время

14. Количество рабочего времени, установленное для средств труда на производство единицы продукции рабочим соответствующей профессии и квалификации это:
а) норма выработки
б) норма времени
в) норма обслуживания
г) норма численности

15. Консервации подлежит:
а) неисправное оборудование
б) электрооборудование используемое сезонно
в) новое электрооборудование
г) нет правильного ответа

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

16. В обязанности этой группы входит выполнение работы по текущему ремонту электрооборудования, послеремонтные испытания, консервация электрооборудования,

комплектование и отправку электрооборудования на специализированные предприятия:
а) дежурная группа
б) группа ремонта
в) группа технического обслуживания
г) все ответы верны
17. Потребители, перерыв электроэнергии которых свыше 3,5 часа нарушает производственный процесс это:
а) первой категории
б) второй категории
в) третьей категории
г) четвертой категории
18. Потребители, отключение электроэнергии для которых допустимо не более чем на сутки это:
а) первой категории
б) второй категории
в) третьей категории
г) четвертой категории
19. Показатель, характеризующий возможность электрификации производственных процессов в сельском хозяйстве это:
а) электровооруженность
б) электрообеспеченность
в) уровень электрификации
г) электроемкость
20. Потребности в материалах и запасных частях на ремонтно-эксплуатационные нужды в хозяйстве планируют на основе:
а) перспективного планирования
б) оперативного планирования
в) текущего планирования
г) графика ППРЭСХ
Эталоны ответов

№ вопроса	ответ
ОК1	
1	б
2	1)б, 2)в, 3)а, 4)г
3	б
4	в
5	1)г, 2)а, 3)б, 4)в
ОК2	
6	а
7	а
8	г
9	а
10	г
ОК9	
11	а
12	а
13	б
14	б
15	в
ПК3.3	

16	б
17	б
18	г
19	в
20	г

Зачет по междисциплитнарному курсу выставляется при условии получения зачета по практическим занятиям и получения положительной оценки за контрольную работу.

Критерии оценки выполнения задания

Студенту предлагается ответить на тест уровня А, состоящий из 10 вопросов, содержащих по 4 варианта ответов. За выполнение заданий типа А студент может получить от 5 до 10 баллов и перейти к выполнению уровня В (за каждый правильный ответ – 1 балл):

5 правильных ответов – 5 баллов
6 правильных ответов – 6 баллов
7 правильных ответов – 7 баллов
8 правильных ответов – 8 баллов
9 правильных ответов – 9 баллов
10 правильных ответов – 10 баллов

За выполнение задания уровня Б (максимальное количество) – 2 балла.
За выполнение задания уровня С (максимальное количество) – 3 балла.

Оценка

15-14 баллов, оценка – **«5».**
13-11 баллов, оценка – **«4».**
10-5 баллов, оценка – **«3».**
4 и меньше баллов за тесты, оценка – **«2».**

Контрольная работа

Вариант 1

Уровень А. Выберите один вариант ответа

1. Удельное годовое потребление электроэнергии в расчете на одного производственного рабочего это:	а) электровооруженность; б) электрообеспеченность; в) уровень электрификации; г) электроемкость.
2. Удельный расход электроэнергии, установленный для отдельных процессов и объектов при данном уровне электрификации это:	а) индивидуальная норма; б) групповая норма; в) бригадная норма; г) хозяйственная норма.
3. Сметы, разработанные на объект по данным локальных смет это:	а) объектные сметы; б) локальные сметы; в) сводные сметы; г) сметы на строительство.
4. Система планирования на предприятии в зависимости от срока классифицируется на:	а) перспективное; б) среднесрочное; в) оперативное; г) все ответы верны.
5. Потребители, нарушение электроснабжения которых влечет за собой значительный материальный ущерб, массовую порчу продукции и серьезное расстройство технического процесса это потребители:	а) первой категории; б) второй категории; в) третьей категории; г) четвертой категории.
6. Время, отведенное для получения наряда и задания, заправки машины, проверки и подготовки оборудования к работе, технического обслуживания перед началом и	а) время, организационно-технического обслуживания; б) рабочее время;

концом смены это:	в) подготовительно-заключительное время; г) оперативное время.
7. Время, в течении которого выполняется производственное задания это:	а) время, организационно-технического обслуживания; б) рабочее время; в) подготовительно-заключительное время; г) оперативное время.
8. Количество рабочего времени, установленное данных для средств труда на производство единицы продукции рабочим соответствующей профессии и квалификации это:	а) норма выработки; б) норма времен; в) норма обслуживания; г) норма численности.
9. В задачу складского хозяйства входит:	а) приемка и размещение электрооборудования; б)хранение и подготовка к производственному потреблению материальных ценностей; в) выдача материалов и их учет; г) все ответы верны.
10. Сметы, составляемые на отдельные виды работ по объекту это:	а) объектные сметы; б) локальные сметы; в) сводные сметы; г) сметы на строительство.

Уровень Б

Определить структуру потребления электроэнергии.

Таблица - Структур потребления электроэнергии.

Отрасль потребления	Потребление электроэнергии, тс кВт*ч	Удельный вес, %
Использовано электроэнергии всего	950	
На производственные нужды	840	
В т.ч. в животноводстве	444	
в растениеводстве	248	
в подсобных предприятиях	148	
Сельскими потребителями в быту	30	
Прочими потребителями	80	

Уровень С

Сделать выводы на основании таблицы структуры потребления электроэнергии

Вариант 2

Уровень А. Выберите один вариант ответа

1. Количество продукции, выработанное рабочим соответствующей профессии и квалификации за единицу времени при данных средствах труда это:	а) норма выработки; б) норма времен; в) норма обслуживания; г) норма численности.
2. Минимально необходимый и достаточный при данных организационно-технических условиях и объеме работ штат работников для обслуживания определенного оборудования это:	а) норма выработки; б) норма времен; в) норма обслуживания; г) норма численности.

3. Время, в течении которого выполняется производственное задания это:	а) время, организационно-технического обслуживания; б) рабочее время; в) подготовительно-заключительное время; г) оперативное время.
4. Потребители, нарушение электроснабжения которых влечет за собой значительный материальный ущерб, массовую порчу продукции и серьезное расстройство технического процесса это потребители:	а) первой категории; б) второй категории; в) третьей категории; г) четвертой категории.
5. Система планирования на предприятии в зависимости от срока классифицируется на:	а) перспективное; б) среднесрочное; в) оперативное; г) все ответы верны.
6. Консервации подлежит:	а) неисправное оборудование; б) электрооборудование используемое сезонно; в) новое электрооборудование; г) нет правильного ответа.
7. Потребности в материалах и запасных частях на ремонтно-эксплуатационные нужды в хозяйстве планируют на основе:	а) перспективного планирования б) оперативного планирования; в) текущего планирования; г) графика ппрэсх.
8. Сметы, составляемые на отдельные виды работ по объекту это:	а) объектные сметы; б) локальные сметы; в) сводные сметы; г) сметы на строительство.
9.Средневзвешанная величина, вычисляемая для некоторых определенных условий по рассматриваемому региону и предназначенная для планирования расхода электроэнергии а данном предприятии это:	а) индивидуальная норма; б) групповая норма; в) бригадная норма; г) хозяйственная норма.
10. Показатель расхода электроэнергии на единицу продукции это:	а) электровооруженность; б) электрообеспеченность; в) уровень электрификации; г) электроемкость.

Уровень Б

Определить индексы потребления электроэнергии в хозяйстве

Таблица - Динамика роста потребления электроэнергии в хозяйстве

Год	Потребление электроэнергии, тыс кВт*ч	Индексы	
		Базисный	Цепной
2011 2012 2013 2014 2015	763 867 977 1063 1153		

Уровень С

Сделать вывод об изменении потребления электроэнергии.

Вариант 3

Уровень А. Выберите один вариант ответа

1. Удельное годовое потребление электроэнергии в расчете на одного производственного рабочего это:	а) электровооруженность; б) электрообеспеченность; в) уровень электрификации; г) электроемкость.
2. В обязанности этой группы входит выполнение работы по текущему ремонту электрооборудования, послеремонтные испытания, консервация электрооборудования, комплектование и отправку электрооборудования на специализированные предприятия:	а) дежурная группа; б) группа ремонта; в) группа технического обслуживания; г) все ответы верны.
3. Сметы, разработанные на объект по данным локальных смет это:	а) объектные сметы; б) локальные сметы; в) сводные сметы; г) сметы на строительство.
4. Какого вида склада не существует:	а) универсальные; б) специализированные; в) смешанные; г) нет правильного ответа.
5. Система планирования на предприятии в зависимости от срока классифицируется на:	а) перспективное; б) среднесрочное; в) оперативное; г) все ответы верны.
6. Потребители, перерыв электроэнергии которых свыше 3,5 часа нарушает производственный процесс это	а) первой категории; б) второй категории; в) третьей категории; г) четвертой категории.
7. Время, отведенное для получения наряда и задания, заправки машины, проверки и подготовки оборудования к работе, технического обслуживания перед началом и концом смены это:	а) время, организационно-технического обслуживания; б) рабочее время; в) подготовительно-заключительное время; г) оперативное время.
8. Время, в течении которого выполняется производственное задания это:	а) время, организационно-технического обслуживания; б) рабочее время; в) подготовительно-заключительное время; г) оперативное время.
9. Количество оборудования, рабочих мест, животных и т.д., которое должен один или несколько работников в год это	а) норма выработки; б) норма времен; в) норма обслуживания; г) норма численности.
10. Количество рабочего времени, установленное данных для средств труда на производство единицы продукции рабочим соответствующей профессии и квалификации это:	а) норма выработки; б) норма времен; в) норма обслуживания; г) норма численности.

Уровень Б

Установить КТУ членам бригады из 3 человек

№	Ф.И.О	Базовый	Понижение	Повышение	КТУ

пп		коэффициент	факторы	балл	факторы	балл	
1.	Иванов И.И.	1					
2.	Петров О.Д.	1					
3.	Сидоров Т.Л.	1					

Уровень С

Перечислить особенности аккордной оплаты труда.

Вариант 4

Уровень А. Выберите один вариант ответа

1. Количество оборудования, рабочих мест, животных и т.д., которое должен один или несколько работников в год это	а) норма выработки; б) норма времен; в) норма обслуживания; г) норма численности.
2. Время, в течении которого выполняется производственное задания это:	а) время, организационно-технического обслуживания; б) рабочее время; в) подготовительно-заключительное время; г) оперативное время.
3. Потребители, нарушение электроснабжения которых влечет за собой значительный материальный ущерб, массовую порчу продукции и серьезное расстройство технического процесса это потребители:	а) первой категории; б) второй категории; в) третьей категории; г) четвертой категории.
4. Система планирования на предприятии в зависимости от срока классифицируется на:	а) перспективное; б) среднесрочное; в) оперативное; г) все ответы верны.
5. Потребители, отключение электроэнергии для которых допустимо не более чем на сутки это:	а) первой категории; б) второй категории; в) третьей категории; г) четвертой категории.
6. Консервации подлежит:	а) неисправное оборудование; б) электрооборудование используемое сезонно; в) новое электрооборудование; г) нет правильного ответа.
7. Сметы, составляемые на отдельные виды работ по объекту это:	а) объектные сметы; б) локальные сметы; в) сводные сметы; г) сметы на строительство.
8. Удельный расход электроэнергии, установленный для отдельных процессов и объектов при данном уровне электрификации это:	а) индивидуальная норма; б) групповая норма; в) бригадная норма; г) хозяйственная норма.
9. Удельное годовое потребление электроэнергии в расчете на одного производственного рабочего это:	а) электровооруженность; б) электрообеспеченность; в) уровень электрификации; г) электроемкость.

10. В обязанности этой группы входит выполнение работы по текущему ремонту электрооборудования, послеремонтные испытания, консервация электрооборудования, комплектование и отправку электрооборудования на специализированные предприятия:	а) дежурная группа; б) группа ремонта; в) группа технического обслуживания; г) все ответы верны.

Уровень В

Определить структуру потребления электроэнергии.

Таблица - Структур потребления электроэнергии.

Отрасль потребления	Потребление электроэнергии, тыс. кВт*ч	Удельный вес, %
Использовано электроэнергии всего	922	
На производственные нужды	840	
В т.ч. в животноводстве	444	
в растениеводстве	248	
в подсобных предприятиях	148	
Сельскими потребителями в быту	25	
Прочими потребителями	57	

Уровень С

Сделать выводы на основании таблицы структуры потребления электроэнергии

Вариант 5

Уровень А. Выберите один вариант ответа

1. В обязанности этой группы входит выполнение работы по текущему ремонту электрооборудования, послеремонтные испытания, консервация электрооборудования, комплектование и отправку электрооборудования на специализированные предприятия:	а) дежурная группа; б) группа ремонта; в) группа технического обслуживания; г) все ответы верны.
2. Показатель, характеризующий возможность электрификации производственных процессов в сельском хозяйстве это:	а) электровооруженность; б) электрообеспеченность; в) уровень электрификации; г) электроемкость.
3. Сметы, разработанные на объект по данным локальных смет это:	а) объектные сметы; б) локальные сметы; в) сводные сметы; г) сметы на строительство.
4. Потребности в материалах и запасных частях на ремонтно-эксплуатационные нужды в хозяйстве планируют на основе:	а) перспективного планирования б) оперативного планирования; в) текущего планирования; г) графика ппрэсх.
5. В задачу складского хозяйства входит:	а) приемка и размещение электрооборудования; б) хранение и подготовка к производственному потреблению материальных ценностей; в) выдача материалов и их учет; г) все ответы верны.

6. Потребители, перерыв электроэнергии которых свыше 3,5 часа нарушает производственный процесс это	а) первой категории; б) второй категории; в) третьей категории; г) четвертой категории.
7. Время, отведенное для получения наряда и задания, заправки машины, проверки и подготовки оборудования к работе, технического обслуживания перед началом и концом смены это:	а) время, организационно-технического обслуживания; б) рабочее время; в) подготовительно-заключительное время; г) оперативное время.
8. Время, в течении которого выполняется производственное задания это:	а) время, организационно-технического обслуживания; б) рабочее время; в) подготовительно-заключительное время; г) оперативное время.
9. Количество рабочего времени, установленное данных для средств труда на производство единицы продукции рабочим соответствующей профессии и квалификации это:	а) норма выработки; б) норма времен; в) норма обслуживания; г) норма численности.
10. В обязанности этой группы входит выполнение необходимого отключения и переключения оборудования, устранение мелких неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации электрооборудования, проведение регулировки и настройки:	а) дежурная группа; б) группа ремонта; в) группа технического обслуживания; г) все ответы верны.

Уровень Б

Определите показатели обеспеченности предприятия электрическими ресурсами, если потребление электроэнергии в первом году 345 тыс. кВтч, а во втором году 412 тыс. кВтч площадь сельскохозяйственных угодий 5700 га, количество рабочих 115 человек.

Уровень С

Сделать вывод об изменении обеспеченности хозяйства электрическими ресурсами.

Ключи к ответам

Ключи к тестам

Часть А предусматривает ответы на тесты:

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	А	А	Г	А	В	Б	Б	Г	Б

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	Г	Б	А	Г	Б	Г	Б	Б	Г

Вариант 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	Б	А	В	Г	Б	В	Б	В	Б

Вариант 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В	Б	А	Г	В	Б	Б	А	А	Б

Вариант 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	Б	А	Г	Г	Б	В	Б	Б	А

Часть Б

Вариант 1

Структура потребления электроэнергии.

Кт=Ат/Ап ×100%,

где Уд – удельный вес затрат электроэнергии в отдельной отрасли

Ат – расход электроэнергии в отдельной отпасли.

Ап - потребленная электроэнергия всего.

Вариант 2

Базисный индекс потребления электроэнергии определяют по формуле:

$$И_{б} = \frac{A_i}{A_{б}},$$

где $И_б$ - базисный индекс потребления;

A_i - потребленная электроэнергия за данный год;

$A_б$ - потребленная электроэнергия в базисном году.

Цепной индекс потребления электроэнергии определяют по формуле:

$$И_{ц} = \frac{A_n + 1}{A_n},$$

где $И_ц$ - цепной индекс потребления;

А - потребленная электроэнергия;

$_п$ - ряд лет, за которые рассматривается показатель.

Вариант 3

Коэффициент трудового участия определяют так: базовый КТУ плюс повышающие факторы минус понижающие факторы. Базовый КТУ равен 1, минимальное значение КТУ 0,5, максимальное значение КТУ 1,5.

Вариант 4

Структура потребления электроэнергии.

$$K_{т} = \frac{A_T}{A_n} \times 100\%,$$

где Уд – удельный вес затрат электроэнергии в отдельной отрасли

Ат – расход электроэнергии в отдельной отпасли.

Ап - потребленная электроэнергия всего.

Вариант 5

Электрообеспеченность ($Э_О$):

$$Э_О = \frac{Э}{S} \times 100\,га$$

Электровооруженность ($Э_В$)

$$Э_В = \frac{Э}{P}$$

Уровень С

Вариант 1

В выводе отметить, какая отрасль занимает наибольший удельный вес в структуре потребления электроэнергии.

Вариант 2

Базисный индекс потребления электроэнергии показывает изменение потребления электроэнергии в отчетном году по сравнению с годом, принятым за базисный. Цепной индекс потребления показывает изменение потребления электроэнергии по сравнению с предыдущим годом.

Вариант 3

Аккордная оплата являет разновидностью сдельной формы оплаты за количество и качество работы. Особенность ее заключается в том, что до получения готовой продукции труд оплачивается с учетом квалификации работника, а окончательный расчет производят после сдачи продукции на склад с учетом коэффициента трудового участия.

Вариант 4

В выводе отметить, какая отрасль занимает наибольший удельный вес в структуре потребления электроэнергии.

Вариант 5

В выводе указать как изменились показатели обеспеченности хозяйства электрическими ресурсами за два года.

5.4 Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности в форме экзамена по модулю

Экзамен предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии по специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Экзамен включает задания, ориентированные на проверку освоения профессиональных и общих компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 35.02.08:

- теоретическое задание по пояснению основных элементов конструкции и принципа действия указанного оборудования (электродвигателя переменного тока, генератора, трансформатора или аккумуляторной батареи согласно варианту задания);
- практическое расчетное задание по составлению перечня элементов автоматики для осуществления работы указанного электротехнического оборудования;
- практическое задание по выяснению возможности дальнейшей эксплуатации указанного электротехнического оборудования по результатам проведенных испытаний и дефектации.

Условием положительной аттестации ("Вид деятельности освоен") на экзамене является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

Условием допуска к экзамену является положительная аттестация по:

- МДК 03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий;
- МДК 03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК;
- МДК 03.03 Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;
- производственной практике.

Сведения об освоении МДК и практик вносятся в ведомость допуска к экзамену. Итогом экзамена является однозначное решение: «*Вид деятельности освоен / не освоен».*

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы

по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «Вид деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу обучающегося.

Контрольно-оценочные материалы (КОМ) для квалификационного экзамена

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Компетенции, проверяемые в ходе экзамена по модулю:

Профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии

ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии

Общие компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Экзамен проводится после окончания изучения всех междисциплинарных курсов и прохождения учебной и производственной практик, задания выполняются в условиях учебной лаборатории.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Задания включают в себя практические работы, ориентированные на проверку освоения вида деятельности (всего модуля) в целом.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания - 30 минут

ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства»

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
протокол от _*19.09.24*_ № _*1*_
_____

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
_____

ПМ 03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на

сельскохозяйственном предприятии

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1-3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09

Место (время) выполнения задания: Учебные лаборатории.

Инструкция выполнения задания:

1. Внимательно прочитайте задание
2. Вы можете воспользоваться набором инструментов и приборами, необходимой справочной литературой.
3. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

Билет № 1

Для электродвигателя серии АО32-4 необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. Составить перечень элементов автоматики необходимый для осуществления пуска, работы и останова электродвигателя.
3. Определить опытным путём возможность дальнейшей эксплуатации электродвигателя:
   а) провести наружный осмотр электродвигателя;
   б) определить сопротивление изоляции электродвигателя;
   в) определить по вторичным признакам состояние подшипников качения.

Билет № 2

Для электродвигателя серии АО32-6 необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. Составить перечень элементов автоматики необходимый для осуществления пуска, работы и останова электродвигателя.
3. Определить опытным путём возможность дальнейшей эксплуатации электродвигателя:
   а) провести наружный осмотр электродвигателя;
   б) определить сопротивление изоляции электродвигателя;
   в) определить по вторичным признакам состояние подшипников качения.

Билет № 3

Для электродвигателя серии АО31-4 необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. Составить перечень элементов автоматики необходимый для осуществления пуска, работы и останова электродвигателя.
3. Определить опытным путём возможность дальнейшей эксплуатации электродвигателя:
   а) провести наружный осмотр электродвигателя;
   б) определить сопротивление изоляции электродвигателя;
   в) определить по вторичным признакам состояние подшипников качения.

Билет № 4

Для электродвигателя серии 4А132М2 необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. Составить перечень элементов автоматики необходимый для осуществления пуска, работы и останова электродвигателя.
3. Определить опытным путём возможность дальнейшей эксплуатации электродвигателя:
   а) провести наружный осмотр электродвигателя;
   б) определить сопротивление изоляции электродвигателя;
   в) определить по вторичным признакам состояние подшипников качения.

Билет № 5

Для электродвигателя серии АИР М12М4У3 необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. Составить перечень элементов автоматики необходимый для осуществления пуска, работы и останова электродвигателя.

3. Определить опытным путём возможность дальнейшей эксплуатации электродвигателя:
   а) провести наружный осмотр электродвигателя;
   б) определить сопротивление изоляции электродвигателя;
   в) определить по вторичным признакам состояние подшипников качения.

Билет № 6

Для трансформатора марки ТМ 100/10 необходимо:
1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО трансформатора, объём и периодичность ТО.
3. Выяснить опытным путём следующие показатели:
   а) произвести осмотр внутренней (выемной) части трансформатора;
   б) определить сопротивление изоляции трансформатора;
   в) определить электрическую прочность трансформаторного масла.

Билет № 7

Для трансформатора марки ТМ 160/10 необходимо:
1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО трансформатора, объём и периодичность ТО.
3. Выяснить опытным путём следующие показатели:
   а) произвести осмотр внутренней (выемной) части трансформатора;
   б) определить сопротивление изоляции трансформатора;
   в) определить электрическую прочность трансформаторного масла.

Билет № 8

Для трансформатора марки ТМ 250/10 необходимо:
1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО трансформатора, объём и периодичность ТО.
3. Выяснить опытным путём следующие показатели:
   а) произвести осмотр внутренней (выемной) части трансформатора;
   б) определить сопротивление изоляции трансформатора;
   в) определить электрическую прочность трансформаторного масла.

Билет № 9

Для аккумулятора автомобиля ВАЗ типа 6СТ-55 необходимо:
1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО аккумулятора, объём и периодичность ТО.
3. Опытным путём определить:
   а) плотность электролита;
   б) по вторичным признакам определить состояние пластин аккумулятора;
   в) перечислить меры безопасности при обслуживании АКБ.

Билет № 10

Для аккумулятора автомобиля ГАЗ "Волга" типа 6СТ-60 необходимо:
1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО аккумулятора, объём и периодичность ТО.
3. Опытным путём определить:
   а) плотность электролита;
   б) по вторичным признакам определить состояние пластин аккумулятора;
   в) перечислить меры безопасности при обслуживании АКБ.

Билет № 11

Для аккумулятора автомобиля УАЗ "Хантер" типа 6СТ-66L3 необходимо:
1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО аккумулятора, объём и периодичность ТО.
3. Опытным путём определить:
   а) плотность электролита;
   б) по вторичным признакам определить состояние пластин аккумулятора;
   в) перечислить меры безопасности при обслуживании АКБ.

Билет №12

Для генератора автомобиля ВАЗ типа 94.3701 необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО генератора, объём и периодичность ТО.
3. Опытным путём определить:

а) причину снижения силы тока возбуждения и уменьшения мощности генератора;

б) определить наличие либо отсутствие замыкания обмотки возбуждения на корпус ротора;

в) определить наличие либо отсутствие пробоя диодов выпрямительного блока, указать причину возможной неисправности.

Билет № 13

Для генератора автомобиля ГАЗ 53А типа Г130-Г необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО генератора, объём и периодичность ТО.
3. Опытным путём определить:

а) причину снижения силы тока возбуждения и уменьшения мощности генератора;

б) определить наличие либо отсутствие замыкания обмотки возбуждения на корпус ротора;

в) определить наличие либо отсутствие пробоя диодов выпрямительного блока, указать причину возможной неисправности.

Билет № 14

Для генератора переменного тока трактора МТЗ 80 типа 544.3701 необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО генератора, объём и периодичность ТО.
3. Опытным путём определить:

а) причину снижения силы тока возбуждения и уменьшения мощности генератора;

б) определить наличие либо отсутствие замыкания обмотки возбуждения на корпус ротора;

в) определить наличие либо отсутствие пробоя диодов выпрямительного блока, указать причину возможной неисправности.

Билет № 15

Для электродвигателя марки ПЭДВ 1,5-95 необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. Составить перечень элементов автоматики необходимый для осуществления пуска, работы и останова электродвигателя.
3. Определить опытным путём возможность дальнейшей эксплуатации электродвигателя:

а) провести наружный осмотр электродвигателя;

б) определить сопротивление изоляции электродвигателя;

в) определить по вторичным признакам состояние подшипников качения.

Билет № 16

Для аккумулятора автомобиля ГАЗ 53А типа 6СТ-76 необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО аккумулятора, объём и периодичность ТО.
3. Опытным путём определить:

а) плотность электролита;

б) по вторичным признакам определить состояние пластин аккумулятора;

в) перечислить меры безопасности при обслуживании АКБ.

Билет № 17

Для аккумулятора трактора МТЗ 80 типа 3СТ-215М необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО аккумулятора, объём и периодичность ТО.
3. Опытным путём определить:

а) плотность электролита;

б) по вторичным признакам определить состояние пластин аккумулятора;

в) перечислить меры безопасности при обслуживании АКБ.

Билет № 18

Для аккумулятора трактора МТЗ 82 типа 6СТ-50ЭМС необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО аккумулятора, объём и периодичность ТО.
3. Опытным путём определить:

а) плотность электролита;

б) по вторичным признакам определить состояние пластин аккумулятора;

в) перечислить меры безопасности при обслуживании АКБ

Билет № 19

Для генератора переменного тока трактора МТЗ 82 типа 464.3701 необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО генератора, объём и периодичность ТО.
3. Опытным путём определить:

а) причину снижения силы тока возбуждения и уменьшения мощности генератора;

б) определить наличие либо отсутствие замыкания обмотки возбуждения на корпус ротора;

в) определить наличие либо отсутствие пробоя диодов выпрямительного блока, указать причину возможной неисправности.

Билет № 20

Для генератора переменного тока комбайнов "Дон", "Енисей" 14В/75А необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. ТО генератора, объём и периодичность ТО.
3. Опытным путём определить:

а) причину снижения силы тока возбуждения и уменьшения мощности генератора;

б) определить наличие либо отсутствие замыкания обмотки возбуждения на корпус ротора;

в) определить наличие либо отсутствие пробоя диодов выпрямительного блока, указать причину возможной неисправности.

Билет № 21

Для электродвигателя марки ПЭДВ-2-140 необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. Составить перечень элементов автоматики необходимый для осуществления пуска, работы и останова электродвигателя.
3. Определить опытным путём возможность дальнейшей эксплуатации электродвигателя:

а) провести наружный осмотр электродвигателя;

б) определить сопротивление изоляции электродвигателя;

в) определить по вторичным признакам состояние подшипников качения.

Билет № 22

Для электродвигателя марки ПЭДВ-4,5-140 необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. Составить перечень элементов автоматики необходимый для осуществления пуска, работы и останова электродвигателя.
3. Определить опытным путём возможность дальнейшей эксплуатации электродвигателя:

а) провести наружный осмотр электродвигателя;

б) определить сопротивление изоляции электродвигателя;

в) определить по вторичным признакам состояние подшипников качения.

Билет № 23

Для электродвигателя серии АИР80А2У3 необходимо:

1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.

2. Составить перечень элементов автоматики необходимый для осуществления пуска, работы и останова электродвигателя.
3. Определить опытным путём возможность дальнейшей эксплуатации электродвигателя:
а) провести наружный осмотр электродвигателя;
б) определить сопротивление изоляции электродвигателя;
в) определить по вторичным признакам состояние подшипников качения.

Билет № 24

Для электродвигателя серии АИР71В2У3 необходимо:
1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. Составить перечень элементов автоматики необходимый для осуществления пуска, работы и останова электродвигателя.
3. Определить опытным путём возможность дальнейшей эксплуатации электродвигателя:
а) провести наружный осмотр электродвигателя;
б) определить сопротивление изоляции электродвигателя;
в) определить по вторичным признакам состояние подшипников качения.

Билет № 25

Для электродвигателя серии АИР90L2У3 необходимо:
1. Перечислить основные элементы конструкции и пояснить принцип действия.
2. Составить перечень элементов автоматики необходимый для осуществления пуска, работы и останова электродвигателя.
3. Определить опытным путём возможность дальнейшей эксплуатации электродвигателя:
а) провести наружный осмотр электродвигателя;
б) определить сопротивление изоляции электродвигателя;
в) определить по вторичным признакам состояние подшипников качения.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Условия выполнения заданий

Инструкция
1. Внимательно изучите информационный блок пакета экзаменатора
2. Ознакомьтесь с заданиями для экзаменующихся
3. Проверьте комплект раздаточных материалов.
4. Проверьте наличие оборудования.
5. Не вмешивайтесь в ход выполнения задания.

Количество вариантов задания для экзаменующегося – 25

Время выполнения каждого задания - 30 минут

Оборудование: электродвигатели серии АО32-4, АО32-6, АО31-4, 4А132М2, АИР112М4У3, ПЭДВ 1,5-95, ПЭДВ-2-140, ПЭДВ-4,5-140, АИР80А2У3, АИР71В2У3, АИР90L2У3, трансформаторы марки ТМ 100/10, ТМ 160/10, ТМ 250/10
аккумулятора типа 6СТ-55, 6СТ-60, 6СТ-66L3, 6СТ-76, 3СТ-215М, 6СТ-50ЭМС,
генератор автомобиля ВАЗ типа 94.3701, автомобиля ГАЗ 53А типа Г130-Г, трактора МТЗ 80 типа 544.3701, трактора МТЗ 82 типа 464.3701, комбайнов "Дон", "Енисей" 14В/75А,
монтажный и измерительный инструменты, диагностические приборы.

Требования охраны труда:
1. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.
2. Наблюдающий за проведением работ из числа педагогических работников.
3. Спецодежда.
4. Приспособления и инструмент с годным сроком эксплуатации.

Оборудование:
1. Технологическое оборудование (машины, механизмы и т.п.)
2. Электродвигатели.
3. Пускозащитная аппаратура.
4. Контрольно-измерительные приборы.

Провода и кабели

Критерии оценки

Выполнение задания:
1. Обращение в ходе задания к информационным источникам;
2. Соблюдение последовательности выполнения задания:
- ознакомление с заданием планирования работы;
- получение информации;
-соблюдение порядка выполнения регулировочных и диагностических работ;
- использование соответствующего инструмента, приборов, приспособлений;
- качество выполнения регулировочных и диагностических операций.

Примерный ответ на билет №5

1. Электродвигатель серии АИР112М4У3 представляет собой трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором. Основными элементами являются: статор - неподвижная часть электродвигателя, ротор - подвижная часть электродвигателя, крыльчатка охлаждения, обмотка, уложенная в пазах стали статора, клеммная коробка выводов концов обмоток, передний и задний подшипниковые щиты, подшипники, крепёжные элементы (лапы).

Принцип действия. На свободные концы обмоток подаётся напряжение (380 В), и по обмоткам начинает протекать электрический ток, создавая в статоре вращающееся электромагнитное поле, которое своими волнами пронизывает сталь ротора, увлекая его за собой. Ротор, вал которого закреплён на подшипниках начинает вращаться практически со скоростью электромагнитного поля.

2. Для осуществления пуска, работы и останова электродвигателя потребуются:
1) трехфазный автоматический выключатель 2) однофазный автоматический выключатель; 3) магнитный пускатель с тремя силовыми и одним блокировочным контактом; 3) кнопочный пост с кнопками "Пуск" и "Стоп"; 4) тепловое реле.

3. а) При наружном осмотре электродвигателя обращают внимание на следующие факторы: 1) поверхность электродвигателя должна быть очищена от пыли и грязи; 2) крепёжные элементы (лапы), корпус статора и подшипниковые щиты не должны иметь трещин и сколов, окрашены с указанием стрелкой направления вращения вала ротора; 3) на крыльчатке охлаждения должна находиться защитная корзина.
б) Сопротивление изоляции электродвигателя определяется между обмотками фазы А и фазы В, фазы А и фазы С, фазы В и фазы С, фазы А и корпусом, фазы В и корпусом, фазы С и корпусом с помощью мегаомметра на 500 или 1000В предварительно отключив электродвигатель от питающей сети и приняв необходимые меры безопасности, препятствующие ошибочному или самопроизвольному включению. В каждом отдельно взятом случае сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм.
в) Состояние подшипников можно определить вращением вала ротора от руки, при этом не должно быть ни каких заклиниваний, подтормаживаний, перекосов, биения вала ротора, посторонних звуков, вал должен легко вращаться в обоих направлениях.