

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 17.09.2024 05:43:45
Уникальный программный ключ:
43ba42f5dcae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»
Отделение среднего профессионального образования**

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по профессиональному модулю
ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт
электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на
сельскохозяйственном предприятии**

Обеспечивающее преподавание дисциплины подразделение	отделение СПО
Разработчик:	
Преподаватель	С.В Усков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	36
2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ	37
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ	44
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ	48
5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	58

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по профессиональному модулю **ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии**

2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме:

- МДК.03.01 – экзамен
- МДК.03.02 – экзамен
- МДК.01.03- зачет
- ПП.03.01 – дифференцированный зачет
- ПМ.03 – квалификационный экзамен

3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, направленные на формирование компетенций.

4. ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы по специальности **35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)** и рабочей программы профессионального модуля

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

5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

II. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки образовательных результатов
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Обучающийся умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Обучающийся умеет анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Обучающийся умеет определять этапы решения задачи
Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Обучающийся умеет выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05 составлять план действия	Обучающийся умеет составлять план действия
Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	Обучающийся умеет определять необходимые ресурсы
Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Обучающийся умеет владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08 реализовывать составленный план	Обучающийся умеет реализовывать составленный план
Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Обучающийся умеет оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Обучающийся знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Обучающийся знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Обучающийся знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
Зо 01.04 методы работы в	Обучающийся знает методы работы в

профессиональной и смежных сферах	профессиональной и смежных сферах
Зо 01.05 структуру плана для решения задач	Обучающийся знает структуру плана для решения задач
Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся знает 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	
Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Обучающийся умеет определять задачи для поиска информации
Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Обучающийся умеет определять необходимые источники информации
Уо 02.03 планировать процесс поиска	Обучающийся умеет планировать процесс поиска
Уо 02.04 структурировать получаемую информацию	Обучающийся умеет структурировать получаемую информацию
Уо 02.05 выделять наиболее значимое в перечне информации	Обучающийся умеет выделять наиболее значимое в перечне информации
Уо 02.06 оценивать практическую значимость результатов поиска	Обучающийся умеет оценивать практическую значимость результатов поиска
Уо 02.07 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Обучающийся умеет оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение	Обучающийся умеет использовать современное программное обеспечение
Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Обучающийся умеет использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Обучающийся знает номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
Зо 02.02 приемы структурирования информации	Обучающийся знает приемы структурирования информации
Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	Обучающийся знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Обучающийся знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	Обучающийся умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые

профессиональные темы	профессиональные темы
Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Обучающийся умеет участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Обучающийся умеет строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Обучающийся умеет кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Обучающийся умеет писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Обучающийся знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	Обучающийся знает основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Обучающийся знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04 особенности произношения	Обучающийся знает особенности произношения
Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности	Обучающийся знает правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	
Н.3.1.01 эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве	Обучающийся владеет навыками эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве
Н.3.1.02 технического обслуживания и ремонта автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Обучающийся владеет навыками технического обслуживания и ремонта автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
У.3.1.01 использовать электрические машины и аппараты; использовать средства автоматики	Обучающийся умеет использовать электрические машины и аппараты; использовать средства автоматики
У.3.1.02 проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий	Обучающийся умеет проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий

У.3.1.03 осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок	Обучающийся умеет осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок
У.3.1.04 осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства	Обучающийся умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства
3.3.1.01 элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности	Обучающийся знает элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности
3.3.1.02 систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.	Обучающийся знает систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.
ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	
Н.3.2.01 контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы	Обучающийся владеет навыками контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы
Н.3.2.02 контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации	Обучающийся владеет навыками контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации
Н.3.2.03 оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования	Обучающийся владеет навыками оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования
Н.3.2.04 сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования	Обучающийся владеет навыками сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования
Н.3.2.05 сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы	Обучающийся владеет навыками сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы
У.3.2.01 выявлять дефекты, определять причины неисправности	Обучающийся умеет выявлять дефекты, определять причины неисправности
У.3.2.02 определять пригодность аппаратуры	Обучающийся умеет определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации

к дальнейшей эксплуатации	
У.3.2.03пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой	Обучающийсяумеетпользоваться поверочной и измерительной аппаратурой
У.3.2.04анализировать статистику отказов оборудования	Обучающийсяумеетанализировать статистику отказов оборудования
У.3.2.05применять в работе требования нормативной документации	Обучающийся умеет применять в работе требования нормативной документации
У.3.2.06оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования	Обучающийся умеет оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования
У.3.2.07соблюдать требования безопасности при производстве работ	Обучающийся умеет соблюдать требования безопасности при производстве работ
У.3.2.08выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы	Обучающийся умеет выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы
3.3.2.01диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей	Обучающийся знает диагностическую аппаратуру, методы и способы отыскания неисправностей
3.3.2.02способы организации и практического ремонтного обслуживания	Обучающийся знает способы организации и практического ремонтного обслуживания
3.3.2.03техничко-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования	Обучающийся знает технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования
3.3.2.04 устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования	Обучающийсязнаетустройство, работу модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования
ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	
Н.3.3.01организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	Обучающийся владеет навыкамиорганизации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем
Н.3.3.02контроля результатов ремонта и технического обслуживания электрооборудования, автоматизированных	Обучающийся владеет навыкамиконтроля результатов ремонта и технического обслуживания электрооборудования, автоматизированных и роботизированных

и роботизированных систем	систем
Н.3.3.03 оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт	Обучающийся владеет навыками оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт
Н.3.3.04 разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностики электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов	Обучающийся владеет навыками разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностики электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов
У.3.3.01 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	Обучающийся умеет 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
У.3.3.02 рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся умеет рассчитывать плановые показатели выполнения работ по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
У.3.3.03 определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся умеет определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
У.3.3.04 инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся умеет инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
У.3.3.05 контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся умеет контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
З.3.3.01 методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств	Обучающийся знает методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике

автоматизации и роботизации	электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.3.3.02 сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся знает сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.3.3.03 требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся знает требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.3.3.04 методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся знает методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.3.3.05 правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся знает правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.3.3.06 требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации

III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗАНИЙ И УМЕНИЙ

Содержание курса	Форма контроля	Знания	Умения
МДК 03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий			
Текущий контроль			
Тема 1.1. Эксплуатация электротехнических изделий в сельском хозяйстве	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01 3.3.1.02	У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04

Тема 1.2. Ремонт электротехнических изделий в сельском хозяйстве	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01 3.3.1.02	У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04
Тема 1.3. Обслуживание и ремонт электротехнических машин	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01 3.3.1.02	У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04
Тема 1.4. Эксплуатация электрооборудования	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01 3.3.1.02	У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04
Тема 1.5. Методы и технологии наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01 3.3.1.02	У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04
Тема 1.6. Условия эксплуатации и методы обеспечения работоспособности изделий и систем электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01 3.3.1.02	У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04
Промежуточный контроль			
Экзамен	Подготовка по МДК 03.01. Проведение итогового тестирования		
МДК 03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК			
Текущий контроль			
Тема 2.1. Эксплуатация систем автоматического управления и средств автоматизации сельского хозяйства	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.2.01 3.3.2.02 3.3.2.03 3.3.2.04	У.3.2.01 У.3.2.02 У.3.2.03 У.3.2.04 У.3.2.05 У.3.2.06 У.3.2.07 У.3.2.08
Тема 2.2. Схемы автоматизации технологических процессов сельского хозяйства	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.2.01 3.3.2.02 3.3.2.03 3.3.2.04	У.3.2.01 У.3.2.02 У.3.2.03 У.3.2.04 У.3.2.05 У.3.2.06 У.3.2.07 У.3.2.08
Тема 2.3. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и системы технологических процессов	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.2.01 3.3.2.02 3.3.2.03 3.3.2.04	У.3.2.01 У.3.2.02 У.3.2.03 У.3.2.04 У.3.2.05 У.3.2.06 У.3.2.07 У.3.2.08

Промежуточный контроль			
Экзамен	Подготовка по МДК 03.02. Проведение итогового тестирования		
МДК 03.03 Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем			
Текущий контроль			
Тема 3.1. Общие вопросы электробезопасности	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.3.01	У.3.3.01
		3.3.3.02	У.3.3.02
		3.3.3.03	У.3.3.03
		3.3.3.04	У.3.3.04
		3.3.3.05	У.3.3.05
		3.3.3.06	
Тема 3.2. Организация эксплуатации и ремонта, электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.3.01	У.3.3.01
		3.3.3.02	У.3.3.02
		3.3.3.03	У.3.3.03
		3.3.3.04	У.3.3.04
		3.3.3.05	У.3.3.05
		3.3.3.06	
Тема 3.3. Организация рациональной эксплуатации электроустановок	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.3.01	У.3.3.01
		3.3.3.02	У.3.3.02
		3.3.3.03	У.3.3.03
		3.3.3.04	У.3.3.04
		3.3.3.05	У.3.3.05
		3.3.3.06	
Тема 3.4. Надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электротехнических установок	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.3.01	
		3.3.3.02	У.3.3.01
		3.3.3.03	У.3.3.02
		3.3.3.04	У.3.3.03
		3.3.3.05	У.3.3.04
		3.3.3.06	У.3.3.05
Промежуточный контроль			
Зачет	Подготовка по МДК03.03. Проведение итогового тестирования		
ПП.03.01 Производственная практика			
Виды работ Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. Организационная часть эксплуатации и ремонт электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве; несложные работы на ведомственных	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01	У.3.1.01
		3.3.1.02	У.3.1.02
		3.3.2.01	У.3.1.03
		3.3.2.02	У.3.1.04
		3.3.2.03	У.3.2.01
		3.3.2.04	У.3.2.02
		3.3.3.01	У.3.2.03
		3.3.3.02	У.3.2.04
		3.3.3.03	У.3.2.05
		3.3.3.04	У.3.2.06
			У.3.2.07

электростанциях и трансформаторных подстанциях с полным их отключением от напряжения, оперативные переключения в электрических сетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов; разборка, текущий ремонт, сборка, установка, перестановка и центровка электродвигателей и электроаппаратов мощностью до 30 кВт; подключение и отключение, наладка, обслуживание и ремонт электродвигателей мощностью до 30 кВт; техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. установка, подключение, отключение и обслуживание электроизмерительных приборов и электросчетчиков; подключение и отключение, наладка, обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры электродвигателей и оборудования распределительных устройств, эксплуатируемых в сетях напряжением до 1000В; оформление необходимой документации при выполнении работ.		3.3.3.05 3.3.3.06	У.3.2.08 У.3.3.01 У.3.3.02 У.3.3.03 У.3.3.04 У.3.3.05
Промежуточный контроль			
Дифференцированный зачет	Сдача отчет по учебной практике. Защита отчета по учебной практике		
ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии			
Промежуточный контроль			
Квалификационный экзамен	Освоены МДК 03.01, МДК03.02, МДК 03.03, ПП.03.01 Ответ на экзаменационный билет. Проведение экзамена предусмотрено в		

	устной (письменной) форме		
--	------------------------------	--	--

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

4.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

4.1.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля по

МДК 03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий

Примеры практических (ситуационных) задач

1. Система ППРЭ с.х. – это:

- А) Совокупность организационных и технических мероприятий по надзору за электрооборудованием; +
- В) План капитальных ремонтов;
- С) График прохождения поверки приборов;
- Д) График потребления электроэнергии.

2. Техническое обслуживание – это:

- А) Визуальный осмотр электроустановки;
- В) Комплекс работ для поддержания исправности и работоспособности электрооборудования; +
- С) Капитальный ремонт;
- Д) Текущий ремонт.

3. Текущий ремонт – это:

- А) Основной вид профилактического ремонта; +
- В) Межремонтное обслуживание;
- С) Капитальное обслуживание;
- Д) Осмотр электроустановки.

4. Исправность – это:

- А) Состояние объекта, при котором он соответствует нормотехнической документации; +
- В) Соответствует всем параметрам;
- С) Не соответствует хотя бы одному параметру;
- Д) Не соответствует хотя бы двум параметрам.

5. Профилактические испытания проводят:

- А) В процессе ремонта;
- В) В процессе эксплуатации; +
- С) После капитального ремонта;
- Д) При сдаче в ремонт.

6. Браковочные испытания проводят:

- А) В процессе ремонта;
- В) В процессе эксплуатации;
- С) После капитального ремонта;

Д) При сдаче в ремонт. +

7. Контрольные испытания проводят:

- А) В процессе ремонта;
- В) В процессе эксплуатации;
- С) После капитального ремонта; +
- Д) При сдаче в ремонт.

8. Мегаометр предназначен для измерения:

- А) Тока;
- В) Напряжения;
- С) Сопротивления изоляции электроустановок; +
- Д) Сопротивления контура заземления.

9. Прибор МС-0,8 предназначен для измерения:

- А) Сопротивления контура заземления; +
- В) Напряжения;
- С) Тока;
- Д) Мощности.

10. Установка АИИ-70 предназначена для испытания электрооборудования:

- А) Повышенным напряжением; +
- В) Пониженным напряжением;
- С) Измерение мощности;
- Д) Измерение напряжения.

4.1.2. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля по МДК03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК

Примеры практических (ситуационных) задач

. В аккумуляторе происходит процесс, когда

- 1. Химическая энергия преобразуется в электрическую;
- 2. Электрическая энергия преобразуется в химическую;
- 3. Биохимическая реакция преобразуется в электрическую

2. Осмотры трансформаторов при резком изменении окружающей температуры и при срабатывании защиты проводятся:

- 1. По мере возможности
- 2. Срочно.
- 3. По окончании рабочей смены.

3. Температуру вспышки масла допускается снижать не более чем на 5⁰С и она должна быть:

- 1. Не менее 135⁰С
- 2. Не менее 130⁰С.

3. Не менее 140°C .

4. Коэффициент трансформации однофазного трансформатора с номинальным напряжением х.х. на входе $U_1 = 6\text{ кВ}$, на выходе $U_2 = 0,1\text{ кВ}$ равен

1. $K = 60$.
2. $K = 0,017$.
3. Для решения задачи недостаточно данных.

5. Периодичность лабораторных испытаний масла, если есть фильтр:

1. 1 раз в три года.
2. 1 раз в год.
3. 1 раз в квартал.

6. Охранная зона ВЛ до 1000 В:

1. 1 м в обе стороны от крайних проводов линии.
2. 5 м в обе стороны от крайних проводов линии.
3. 2 м в обе стороны от крайних проводов линии.

7. Электродвигатель с паспортным значением напряжений 660/380, в 3-хфазную сеть с линейным напряжением 380 В включается по схеме:

1. «Треугольник».
2. «Звезда».
3. Двигатель нельзя включать в эту сеть.

8. Сколько ваттметров достаточно для измерения мощности трехфазной цепи при симметричной нагрузке?

1. Один.
2. Два.
3. Три.

9. Переходное сопротивление контактов металlosвязи оборудования с контуром заземления должно быть не более

1. $0,5\text{ МОм}$
2. 4 Ом
3. $0,1\text{ Ом}$

10. Сопротивление контура заземления на подстанции 10/0,66 кВ должно быть не более

1. 8 Ом
2. 2 Ом
3. 4 Ом

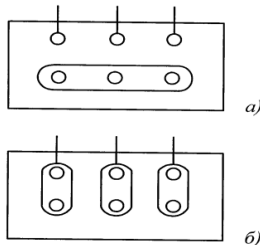
4.1.3. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля по МДК03.03 Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем

Примеры практических (ситуационных) задач

1. Неравномерную выработку контактного кольца устраняют:

- А) обточкой на токарном станке +
- Б) шлифовкой стеклянной шкуркой
- В) заменой контактных колец
- Г) заменой вала

2. Положение перемычек в коробке выводов при соединении обмотки статора:



- А) звездой (а), треугольником (б) +
- Б) треугольником (а), звездой (б)
- В) звездой с выведенной нейтралью(а), треугольником (б)
- Г) треугольником (а), звездой с выведенной нейтралью(б)

3. Состояние изоляции обмоток ремонтируемой электрической машины проверяют:

- А) амперметром
- Б) мегомметром +
- В) ваттметром
- Г) омметром

4. Электродвигатель не развивает номинальной частоты вращения и гудит:

- А) перекос подшипниковых щитов или изгиба вала
- Б) обрыв фазы обмотки статора +
- В) витковое замыкание в обмотке статора
- Г) неисправность подшипника

5. Повреждение подшипников качения выражается:

- А) в износе дорожек +
- Б) в блеске подшипников
- В) в тусклости подшипников
- Г) в остановке электрической машины

6. Причиной чрезмерного нагрева подшипников служит:

- А) неправильная работа электродвигателя
- Б) неправильная сборка подшипников, загрязнение подшипников +

- В) перегрузка электрической машины
- Г) неправильная установка электрической машины на фундаменте

7. Виды балансировки:

- А) статическая, электрическая
- Б) статическая, механическая
- В) статическая, динамическая +
- Г) электрическая, механическая

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

- А) механические
- Б) электрические +
- В) гальванические
- Г) моральные

9. 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

10. 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

4.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения МДК

Дифференцированный зачет проводится по завершении изучения междисциплинарных курсов (далее МДК) на последнем аудиторном занятии.

Промежуточная аттестация по МДК в форме дифференцированного зачета осуществляется по результатам текущего контроля успеваемости при выполнении всех видов текущего контроля, предусмотренных рабочей программой ПМ.

Обучающиеся, не выполнившие виды работ, предусмотренные рабочей программой ПМ; пропустившие более 50% аудиторных занятий без уважительной причины, не допускаются к зачету.

Промежуточная аттестация таких лиц проводится только после прохождения ими всех видов текущего контроля.

4.3. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения профессионального модуля.

1. Рассказать о способах проведения испытаний электродвигателей перед вводом их в эксплуатацию.

2. Рассказать о сущности без разборной диагностики электродвигателей. Применяемое оборудование.

3. Рассказать об основных параметрах работы асинхронных двигателей, их конструкции и особенностях.

4. Основные положения технического обслуживания асинхронных электродвигателей.

5. Рассказать о конструкции и принципе работы генераторов резервных электростанций.

6. Рассказать о сущности проведения текущего ремонта электродвигателей.

7. Рассказать о работе и характеристиках силовых трансформаторов.

8. Рассказать о характеристиках пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.

9. Рассказать о видах и характеристиках осветительных установок. Их техническом исполнении и настройке.

10. Рассказать о методике выбора сечений проводов для внутренней электропроводки помещений.

11. Рассказать об устройстве и принципе работы масляных выключателей, а также возможных неисправностях и отказах.

12. Рассказать об устройстве погружных электрических насосов, а также возможных неисправностях, возникающих в процессе их эксплуатации.

13. Рассказать об устройстве и принципах работы тепловых реле. Привести схемы подключения тепловых реле, охарактеризовать достоинства и недостатки той или иной схемы.

14. Рассказать об устройстве и принципе работы автотракторных генераторов. Привести электрическую схему простейшего генератора.

15. Рассказать об устройстве и проведении ТО аккумуляторных батарей. Характеристики батарей и их классификация.

16. Технология технического обслуживания электрических машин асинхронного и синхронного типа;

17. Технология технического обслуживания электрических машин коллекторного типа;

18. Техническое обслуживание асинхронных и коллекторных двигателей краново-металлургической серии;

19. Порядок осмотра силовых трансформаторов, основные показатели качества трансформаторного масла;

20. Периодичность осмотров трансформаторов, находящихся в эксплуатации; организация надзора за электрооборудованием подстанций, особенности обслуживания ктп;

21. Основные требования технического обслуживания электропривода лифтовых установок; особенности технического обслуживания крановых механизмов;

22. Основные средства автоматического контроля и защиты, применяемые при автоматизации конвейеров;

23. Системы регулируемого электропривода характерные для насосов, компрессоров, вентиляторов, насосов, компрессоров, вентиляторов.

24. Выбор и проверка оборудования электрической подстанции.

25. Выбор и расчет релейных защит электрической подстанции.

26. Электрооборудование компрессорной установки.
27. Техническое обслуживание электрооборудования токарно-винторезного станка 16к-20.
28. Устройство, проверка и установка магнитного нереверсивного пускателя.
29. Устройство и испытание теплового реле.
30. Сборка схемы и проверка действия нереверсивного магнитного пускателя с помощью двухкнопочной станции.
31. Сборка схемы и проверка действия реверсивного магнитного пускателя с помощью трехкнопочной станции.
32. Расчет аварийной перегрузки кабеля в нормальном режиме и при отключении одного из кабелей.
33. Основные неисправности электрических машин постоянного тока и способы их устранения.
34. основные неисправности электрических машин переменного тока и способы их устранения.
35. Механические и электрические методы испытания контактных соединений.
36. Основные виды проверок блоков и шкафов бесконтактных систем управления.
37. Основные меры, обеспечивающие безопасность труда при выполнении пусконаладочных работ.
38. Работа схемы непосредственного включения счетчика активной энергии типа СА4У.
39. Электрооборудование и стратегии его обслуживания.
40. Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования в сельском хозяйстве.
41. Формы эксплуатации электроустановок.
42. Обеспечение электрооборудования запасными частями.
43. Организация эксплуатации и ремонта сельских электрических сетей.
44. Виды испытаний электрооборудования.
45. Испытание изоляции электрооборудования.
46. Понятие о надёжности электрооборудования.
47. Электромагнитный момент асинхронной машины.
48. Пуск асинхронных двигателей, регулирование частоты вращения. Электродвигатели, применяемые в сельском хозяйстве.
49. Объём и нормы приёмо-сдаточных испытаний при вводе электродвигателей в эксплуатацию.
50. Техническое обслуживание электродвигателей. Неисправности электродвигателей при эксплуатации
51. Подготовка к эксплуатации и техническое обслуживание резервных электростанций.
52. Виды ремонтов электродвигателей, сроки их проведения и объёмы. Разборка электродвигателей и выявление неисправностей.
53. Правила безопасности при ремонте электродвигателей.
54. Сроки и объёмы текущих и капитальных ремонтов трансформаторов.
55. Правила безопасности при ремонте силовых трансформаторов.
56. Повреждение пусковой и защитной аппаратуры. Ремонт пусковой и защитной аппаратуры

57. Сроки и объёмы ремонта распределительных устройств. Послеремонтные испытания аппаратуры распределительных устройств.
58. Правила безопасности при ремонте оборудования.
59. Ремонт сварочных трансформаторов и установок электротехнологии.
60. Правила безопасности при ремонте внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения.
61. Продемонстрировать основные операции технического обслуживания любого типа электродвигателя, методику его подключения в сеть питания, запуск и торможение. Техника безопасности при проведении работ.
62. Продемонстрировать методику проведения испытаний электродвигателей после текущего ремонта. Правила безопасности при проведении работ.
63. Пояснить и продемонстрировать методики проведения проверки и испытаний силового трансформатора при вводе его в эксплуатацию. Правила безопасности при проводимых работах.
64. Продемонстрировать схемы подключения защитной аппаратуры, а также методики выполнения настройки защитной аппаратуры на работу. Правила безопасности при работе с защитной аппаратурой.
65. Продемонстрировать умения подключения светильников в электрическую сеть, привести схемы подключения с применением защитной аппаратуры. Устранение неисправностей, возникающих при работе осветительных и облучательных электроустановок. Правила безопасности при проведении данных работ.
66. Продемонстрировать навыки проведения ремонта внутренних электропроводок, замены поврежденных участков проводки, осветительных коробок. Правила безопасности при проводимых работах.
67. Продемонстрировать навыки технического обслуживания масляного выключателя, а также проведения ремонтных работ в случаях поломки. Правила безопасности при проводимых работах.
68. Продемонстрировать навыки технического обслуживания и разборки сборки электродвигателей погружного насоса, дефектации основных узлов. Правила техники безопасности при проведении рассматриваемых работ.
69. Продемонстрировать навыки настройки теплового реле на работу. Правила безопасности при работе с тепловыми реле и их обслуживании.
70. Продемонстрировать навыки диагностирования работы автотракторного генератора, его разборки и ремонта. Правила безопасности при проведении работ.
71. Продемонстрировать операции технического обслуживания аккумуляторных батарей, а также навыки их подключения в сеть транспортного средства. Правила безопасности при работе с аккумуляторами.
72. Продиагностировать безразборным способом работу любого электродвигателя, сделать вывод о его работоспособности. Рассказать о методике проведения ТО данной модели с целью обеспечения безотказной работы.
73. Произвести сборку рабочей схемы асинхронного электродвигателя. Рассказать о правилах безопасности при его ТО и работе с ним.
74. Продемонстрировать навыки разборки асинхронного электродвигателя с целью проведения ремонта и дефектации. При разборке объяснить устройство и принцип работы, а также провести дефектацию основных узлов.

75. Пояснить методику выполнения пуска и остановки генератора резервной электростанции, проведения испытаний при вводе его в эксплуатацию и в процессе эксплуатации. Рассказать о правилах безопасности при проведении данных работ.

Экзамен проводится в устной (письменной) форме с использованием комплекта билетов. Один билет включает теоретический блок (1 или 2 вопроса) и практический блок (1 или 2 задания).

Билеты имеют одинаковое число вопросов. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные уточняющие вопросы по билету.

Примерный образец экзаменационного билета

ТАРСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

Специальность 35.02.08
Электротехнические системы в
агропромышленном
комплексе (АПК)
Очная форма обучения
Отделение СПО

УТВЕРЖДАЮ
Председатель
методической комиссии

Председатель
аттестационной
комиссии _____

Экзаменационный билет № 1

**По ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт
электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на
сельскохозяйственном предприятии**

1. Рассказать о способах проведения испытаний электродвигателей перед вводом их в эксплуатацию.
2. Электрооборудование компрессорной установки.
3. Подготовка к эксплуатации и техническое обслуживание резервных электростанций.

Одобрено на заседании Методической комиссии
(Шифр и наименование специальности или название кафедры)

Протокол № от «» 2023 г

V. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценивания по видам работ	
		тестирование (процент правильных ответов)	прочие виды работ по ПМ
Высокий	Отлично	90-100%	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает принятые решения.
Повышенный	Хорошо	70-89%	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.
Базовый	Удовлетворительно	50-69%	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, не искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.
Не сформирована	Неудовлетворительно	0-49%	Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.