

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

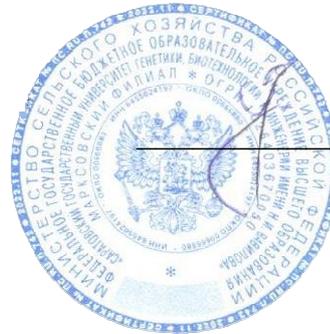
Дата подписания: 2023-11-21 15:35:10

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Марковский сельскохозяйственный техникум - филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Саратовский
государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова"



Утверждаю
Директор филиала
И.А. Кучеренко
21 ноября 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям
служащих**

образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специаль-
ности СПО:

**35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)**

Квалификация выпускника

Техник

Нормативный срок обучения

2 года 10 месяцев

Форма обучения

Очная

Маркс, 2023 г.

Организация-разработчик: Марковский филиал ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Разработчик:

Чамышева Елена Александровна - преподаватель специальных дисциплин высшей категории

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, протокол № 4 от «17» ноября 2023 года.

Рекомендована Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), протокол № 3 от «21» ноября 2023 года.

Утверждена Директором и Советом филиала, протокол № 2 от «21» ноября 2023 года.

I. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) укрупнённой группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

ПО 1. Обслуживание электрооборудования сельскохозяйственных организаций;

ПО 2. Эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций;

ПО 3. Монтаж электрооборудования сельскохозяйственных организаций;

ПО 4. Проведение измерения мегомметром сопротивление изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.

У 1. Выполнять отдельные несложные работы по ремонту и обслуживанию электрооборудования;

У 2. Выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры;

У 3. Очищать и продувать сжатым воздухом электрооборудование с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей;

У 4. Чистить контакты и контактные поверхности;

У 5. Разделявать, сращивать, изолировать и паять провода напряжением до 1000В;

У 6. Прокладывать установочные провода и кабели;

У 7. Выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте электрооборудования;

У 8. Подключать и отключать электрооборудование и выполнение простейших измерений;

У 9. Работать пневмо- и электроинструментом;

У 10. Выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола;

У 11. Измерять мегомметром сопротивление изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.

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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Способен осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования

ПК 1.2. Способен обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте

ПК 1.3. Способен осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте

ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.

ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем

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.

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип и № задания	Форма аттестации
<p>Учебная практика</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.2</p> <p>ПК 3.1 – 3.3</p> <p>ОК.1 - ОК.9</p>	<p>- выполнение работ связанных с монтажом электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;</p> <p>- выполнение работ связанных с обслуживанием и эксплуатацией электрооборудования сельскохозяйственных предприятий.</p>	<p>- работы связанных с монтажом, обслуживанием и эксплуатацией электрооборудования сельскохозяйственных предприятий выполнены согласно заданным условиям, в соответствии с технологией и предъявляемыми требованиями и с соблюдением техники безопасности;</p> <p>- работы связанных с монтажом, обслуживанием и эксплуатацией электрооборудования сельскохозяйственных предприятий выполнены эффективно, самостоятельно, своевременно, с использованием типовых методов и способов выполнения поставленных задач.</p>	ПЗ № 1	Аттестационный лист по учебной практике
<p>Производственная практика</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.2</p> <p>ПК 3.1 – 3.3</p> <p>ОК.1- ОК.9</p>	<p>- выполнение работ связанных с монтажом электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;</p> <p>- выполнение работ связанных с обслуживанием и эксплуатацией электрооборудования сельскохозяйственных предприятий.</p>	<p>- работы связанных с монтажом, обслуживанием и эксплуатацией электрооборудования сельскохозяйственных предприятий выполнены согласно заданным условиям, в соответствии с технологией и предъявляемыми требованиями и с соблюдением техники безопасности;</p> <p>- работы связанных с монтажом, обслуживанием и эксплуатацией электрооборудования сельскохозяйственных предприятий выполнены эффективно, самостоятельно, своевременно, с использованием типовых методов и способов выполнения поставленных задач.</p>	ПЗ № 2	Аттестационный лист по производственной практике
<p>Выполнение работ по обслуживанию электрооборудования.</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.2</p> <p>ПК 3.1 – 3.3</p> <p>ОК.1- ОК.9</p>	<p>- классификация электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов;</p> <p>- выполнение простых слесарных и монтажных работ при ремонте электрооборудования;</p> <p>- перечисление технологических операций по разделке, сращиванию, изолированию и пайке проводов напряжением до 1000В;</p> <p>- перечисление операций технического обслуживания электрооборудования;</p> <p>- подключение измерительных приборов для измерения электрических величин;</p>	<p>- дана классификация электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов;</p> <p>- дана классификация электроустановок: по уровню рабочего напряжения; по месту размещения изображения на схемах в виде условных обозначений;</p> <p>- выполнены простые слесарные и монтажные работы при ремонте электрооборудования;</p> <p>- перечислены технологические операции по разделке, сращиванию, изолированию и пайке проводов напряжением до 1000В;</p> <p>- перечислены и охарактеризованы приборы для измерения электрических величин;</p>	ПЗ № 3	Экзамен квалификационный

	<p>- выполнение измерений мегаомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.</p>	<p>- выполнены измерения мегаомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.</p>		
--	---	--	--	--

2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Практическое задание №1

1. Выполнение соединений жил проводов.

- 1.1. Простая скрутка (подготовительные работы)
- 1.2. Простая скрутка (выполнение соединения)
- 1.3. Скрутка проводов бандажным методом (подготовительные работы)
- 1.4. Скрутка проводов бандажным методом (выполнение соединения)
- 1.5. Винтовое соединение проводов (подготовительные работы)
- 1.6. Винтовое соединение проводов (выполнение соединения)

2. Выполнение неподвижных разъемных соединений жил кабелей.

- 2.1. Подготовительные работы
- 2.2. Выполнение неподвижного разъемного соединения

3. Монтаж скрытых электрических проводок (под штукатуркой).

- 3.1. Разметочные работы.
- 3.2. Заготовка трасс проводок.
- 3.3. Прокладка проводов.
- 3.4. Прокладка проводов по горючим основаниям.

4. Ремонт рубильников (замена ножей) и контактной группы пакетных выключателей.

- 4.1. Зачистка контактных поверхностей ножей и губок.
- 4.2. Протяжка крепежных деталей.
- 4.3. Проверка пружин и пружинящих скоб контактов.
- 4.4. Регулировка плотности вхождения ножей в губки.
- 4.5. Регулировка глубины вхождения ножей в губки.
- 4.6. Проверка прочности соединений рубильника с рычагом тяги
- 4.7. Контроль состояния пружин искрогасительных контактов
- 4.8. Проверка качества ремонта и регулирования рубильника.

5. Ремонт (замена) катушки и контактной группы магнитного пускателя.

- 5.1. Ремонт (замена) катушки;
- 5.2. Ремонт контактной группы магнитного пускателя.

6. Проверка сопротивления изоляции жил кабеля.

- 6.1. Произвести замер сопротивления изоляции между жилами №1 и №2.
- 6.2. Произвести замер сопротивления изоляции между жилами №2 и №3.
- 6.3. Произвести замер сопротивления изоляции между жилами №3 и №4.
- 6.4. Произвести замер сопротивления изоляции между жилами №1 и №4.
- 6.5. Оформление результата испытаний.

7. Проверка сопротивления изоляции обмоток электродвигателя.

- 7.1. Рассчитать сопротивление изоляции между обмоток электродвигателя.
- 7.2. Произвести замер сопротивления изоляции между обмоткой №1 и корпусом электродвигателя.
- 7.3. Произвести замер сопротивления изоляции между обмоткой №2 и корпусом электродвигателя.
- 7.4. Произвести замер сопротивления изоляции между обмоткой №3 и корпусом электродвигателя.
- 7.5. Произвести замер сопротивления изоляции между обмотками №1 и №2.
- 7.6. Произвести замер сопротивления изоляции между обмотками №2 и №3.
- 7.8. Произвести замер сопротивления изоляции между обмотками №1 и №3.
- 7.9. Оформление результата испытаний.

8. Проверка сопротивления изоляции обмоток трансформатора.

- 8.1. Измерение сопротивления обмотки низкого напряжения.
- 8.2. Измерение сопротивления обмотки низкого напряжения.

8.3. Оформление результата испытаний.

9. Текущий ремонт сварочного трансформатора.

9.1. Очистка от пыли и грязи.

9.2. Ревизия контактов мест присоединения сварочных и питающих кабелей

9.3. Проверка контакта в месте присоединения заземления.

9.4. Смазка привода регулятора.

9.5. Измерение сопротивления изоляции обмоток.

10. Техническое обслуживание трехфазного асинхронного электродвигателя.

10.1. Проверка состояния электродвигателя.

10.2. Проверка крепления электродвигателя к фундаменту и (или) рабочей машине.

10.3. Проверку заземления.

10.4. Осмотр выводов

10.5. Проверку смазки в подшипниках.

10.6. Проверку подшипников на отсутствие заедания и задевания ротора о статор

10.7. Проверка работы электродвигателя.

11. Текущий ремонт трехфазного асинхронного электродвигателя.

11.1. Очистка электродвигателя.

11.2. Отсоединение электродвигателя от питающей сети, рабочей машины, демонтаж фундамента.

11.3. Разборка электродвигателя.

11.4. Осмотр поверхности стали ротора и статора.

11.5. Проверка целостности изоляции лобовых частей обмоток.

11.6. Проверка сопротивления изоляции

11.7. Проверка обмотки на отсутствие межвиткового замыкания.

11.8. Проверка состояния и ремонт выводных проводов

11.9. Замена смазки в подшипниках качения.

11.10. Проверка зазора между статором и ротором

11.11. Сборка электродвигателя, проверка свободного ротора и окраска корпуса электродвигателя.

11.12. Проверка работы электродвигателя на холостом ходу.

12. Техническое обслуживание магнитного пускателя.

12.1. Проверка контактной системы.

12.2. Проверка катушки пускателя.

12.3. Проверка теплового реле.

12.4. Проверка работы магнитного пускателя без подачи напряжения на катушку.

12.5. Проверка работы магнитного пускателя с подачей напряжения на катушку.

13. Техническое обслуживание рубильника.

13.1. Проверка состояния контактных поверхностей ножей и губок.

13.2. Проверка вхождения ножей в губки неподвижных контактов

13.3. Проверка контактных соединений между выводами рубильника и подводными кабелями, работу механизма привода.

14. Техническое обслуживание автоматического выключателя.

14.1. Проверка состояния корпуса и крышки.

14.2. Проверка механизма включения и отключения.

14.3. Проверка контактных соединений между выводами автоматического выключателя и подводными кабелями, силовых контактов.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

- 1. Студент:** _____, группы ЭА 18301 специальность 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)
- 2. Место проведения практики (организация):** Марковский филиал
- 3. Время прохождения практики:** с _____ 202__ года по _____ 202__ года в объеме 72 часов.
- 4. Учебная практика:** ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок».

Перечень видов работ производственной практики:

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО, У
1. Выполнение соединений жил проводов. 2. Выполнение неподвижных разъемных соединений жил кабелей. 3. Монтаж тросовой электропроводки. 4. Ремонт рубильников (замена ножей) и контактной группы пакетных выключателей. 5. Ремонт (замена) катушки и контактной группы магнитного пускателя. 6. Проверка сопротивления изоляции жил кабеля. 7. Проверка сопротивления изоляции обмоток электродвигателя. 8. Проверка сопротивления изоляции обмоток трансформатора. 9. Текущий ремонт сварочного трансформатора. 10. Техническое обслуживание трехфазного асинхронного электродвигателя. 11. Текущий ремонт трехфазного асинхронного электродвигателя. 12. Техническое обслуживание магнитного пускателя. 13. Техническое обслуживание рубильника. 14. Техническое обслуживание автоматического выключателя.	ПК 1.1– 3.3 - работы техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники выполнены в соответствии с заданными условиями, выбранным способом и требованиями НТД. - работы техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники выполнены в соответствии с требованиями техники безопасности.	ОК.1- ОК.9 - работы техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники выполнены эффективно, самостоятельно, своевременно, с использованием типовых методов и способов выполнения поставленных задач.	ПО 1-4, У 1-11 - работы техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники в т.ч. испытаниям электрооборудования мегаомметром, электрооборудования выполнены согласно заданным условиям, в соответствии с технологией и предъявляемыми требованиями с соблюдением мер техники безопасности.

- 5. Качество выполнения работы в соответствии с технологией и (или) требованиями:** _____.

Дата: _____ Руководитель практики: _____ / _____ /

Практическое задание № 2

1. Охрана труда, пожарная и электробезопасность
2. Измерительные инструменты общего назначения
3. Сверление и зенкование
4. Выполнение комплексной работы
5. Соединение и оконцевание проводов и жил кабеля
6. Монтаж и эксплуатация электроосвещения и осветительных электроустановок
7. Монтаж вторичной коммуникаций
8. Монтаж заземляющих устройств
9. Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок
10. Ремонт простейшего электрооборудования РУ
11. Ремонт электрических машин постоянного и переменного тока
12. Оформление отчета

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

1. Студент: _____,
группы ЭА 18301 специальность 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

2. Место проведения практики (организация): _____

3. Время прохождения практики: с _____ 202__ года по _____ 202__ года
в объеме 108 часов.

4. Производственная практика: ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок».

Перечень видов работ производственной практики:

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО, У
1. Охрана труда, пожарная и электробезопасность 2. Измерительные инструменты общего назначения 3. Сверление и зенкование 4. Выполнение комплексной работы 5. Соединение и оконцевание проводов и жил кабеля 6. Монтаж и эксплуатация электроосвещения и осветительных электроустановок 7. Монтаж вторичной коммуникаций 8. Монтаж заземляющих устройств 9. Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок 10. Ремонт простейшего электрооборудования РУ 11. Ремонт электрических машин постоянного и переменного тока 12. Оформление отчета	ПК 1.1– 3.3 - работы техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники выполнены в соответствии с заданными условиями, выбранным способом и требованиями НТД. - работы техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники выполнены в соответствии с требованиями техники безопасности.	ОК.1- ОК.9 - работы техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники выполнены эффективно, самостоятельно, своевременно, с использованием типовых методов и способов выполнения поставленных задач.	ПО 1-4, У 1-11 - работы техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники в т.ч. испытаниям электрооборудования мегаомметром, электрооборудования выполнены согласно заданным условиям, в соответствии с технологией и предъявляемыми требованиями с соблюдением мер техники безопасности.

5. Качество выполнения работы в соответствии с технологией и (или) требованиями: _____.

Дата: _____ Руководитель практики: _____ /

Практическое задание №3

1. При подготовке трехфазного асинхронного электродвигателя к текущему ремонту были выявлены следующие дефекты:

- трещины и сколы на корпусе и лапах электродвигателя;
- следы подгорания на клеммной коробке;
- срыв резьбы в отверстиях под болты крепления подшипниковых щитов;
- обгорание лобовой части обмотки статора (разрушение лаковой изоляции провода обмотки);
- испытаниями выявлено, что коэффициент абсорбции ($K_{абс}$) составляет 0,92.

Задания:

1. Перечислить методы и способы устранения выше перечисленных дефектов;
2. Объяснить, что такое коэффициент абсорбции. Назвать его минимально допустимое значение.
3. Перечислить способы сушки обмоток электродвигателя (не менее трех).
4. При наличии выше перечисленных дефектов целесообразно ли выполнение текущего ремонта (свой ответ обосновать)?

2. При техническом обслуживании трехфазного асинхронного электродвигателя были выполнены следующие работы:

- очистка корпуса электродвигателя от пыли;
- проверка затяжки болтов и гаек крепления электродвигателя;
- проверка крепления муфты на валу электродвигателя;
- проведен осмотр контактных соединений в клеммной коробке электродвигателя;
- замена подшипников на валу электродвигателя;
- восстановление лакового покрытия на лобовых частях обмоток.

Задания:

1. Объяснить термин «техническое обслуживание»;
2. Какие работы выполняются при техническом обслуживании электродвигателя с короткозамкнутым ротором;
3. Действия при обнаружении дефекта не устраняемого при техническом обслуживании;
4. Перечислить методы и способы устранения дефектов электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

3. У работающего (в паре с рабочей машиной) трехфазного асинхронного трехфазного электродвигателя обнаружены следующие дефекты:

- Повышенная вибрация;
- Сильный нагрев корпуса электродвигателя;
- Посторонний шум.

Задания:

1. Объяснить возможные причины возникновения дефектов;
2. Назвать способы диагностирования дефектов электродвигателя с короткозамкнутым ротором;
3. Какой вид обслуживания (ремонта) необходим для устранения дефектов электродвигателя;
4. Перечислить методы и способы устранения дефектов.

4. Электромонтер получил задание на проведение технического обслуживания асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

Задания:

1. Назвать виды работ, выполняемые при техническом обслуживании электродвигателя с короткозамкнутым ротором;
2. Какие параметры электродвигателя с короткозамкнутым ротором подлежат проверке;
3. Назвать вероятные дефекты электродвигателя с короткозамкнутым ротором и способы их устранения;
4. Назвать меры безопасности при производстве технического обслуживания электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

5. Электромонтер получил задание на выполнение технического обслуживания сварочного трансформатора.

Задание:

1. Назвать виды работ, выполняемые при техническом обслуживании сварочного трансформатора;
2. Какие параметры сварочного трансформатора подлежат проверке;
3. Назвать вероятные дефекты сварочного трансформатора и способы их устранения;
4. Назвать меры безопасности при производстве технического обслуживания сварочного трансформатора.

6. Электромонтер получил задание на выполнение технического обслуживания сварочного генератора.

Задание:

1. Назвать виды работ, выполняемые при техническом обслуживании сварочного генератора;
2. Какие параметры сварочного генератора подлежат проверке;
3. Назвать вероятные дефекты сварочного генератора и перечислить способы их устранения;
4. Назвать меры безопасности при производстве технического обслуживания сварочного генератора.

7. Для замены привода рабочей машины (дробилка кормов ДБ-5) со склада получен электродвигатель мощностью 30 кВт. Необходимо провести предмонтажную подготовку электродвигателя.

Задание:

1. Перечислить виды работ предмонтажной подготовки электродвигателя;
2. Какие параметры электродвигателя необходимо проверить;
3. Назвать способ сушки электродвигателя (ответ обосновать);
4. Меры безопасности при проведении предмонтажной подготовки электродвигателей.

8. Для выполнения графика технического обслуживания электрооборудования необходимо провести обслуживание электрооборудования насосной установки.

Задание:

1. Какое электрооборудование насосной установки подлежит техническому обслуживанию;
2. Перечислить виды работ технического обслуживания погружного электродвигателя;
3. Перечислить виды работ технического обслуживания станции управления насосной установки;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания электрооборудования насосной установки.

9. Для выполнения графика технического обслуживания электрооборудования необходимо провести обслуживание внутренней электропроводки на изолирующих опорах (изоляторах).

Задание:

1. Назвать виды работ технического обслуживания внутренней электропроводки на изолирующих опорах (изоляторах);
2. Объем испытаний при проведении технического обслуживания на изолирующих опорах (изоляторах);

3. Меры безопасности при проведении испытаний внутренней электропроводки на изолирующих опорах;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания на изолирующих опорах (изоляторах).

10. Для выполнения графика технического обслуживания электрооборудования необходимо провести обслуживание внутренней скрытой электропроводки.

Задание:

1. Назвать виды работ технического обслуживания внутренней скрытой электропроводки;
2. Объем испытаний при проведении технического обслуживания внутренней скрытой электропроводки;
3. Меры безопасности при проведении испытаний внутренней скрытой электропроводки;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания внутренней скрытой электропроводки.

11. Для выполнения графика технического обслуживания электрооборудования необходимо провести обслуживание внутренней открытой электропроводки в трубах.

Задание:

1. Назвать виды работ технического обслуживания внутренней открытой электропроводки в трубах;
2. Объем испытаний при проведении технического обслуживания внутренней открытой электропроводки в трубах;
3. Меры безопасности при проведении испытаний внутренней открытой электропроводки в трубах;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания внутренней открытой электропроводки в трубах.

12. При проведении технического обслуживания электродвигателя зерноочистительной машины были обнаружены следующие неисправности:

- Коэффициент абсорбции 1,1;
- Электродвигатель не запускается.

Задание:

1. Назвать способы сушки электродвигателя;
2. Определение коэффициента абсорбции;
3. Способы диагностирования состояния электродвигателя;
4. Меры безопасности при проведении испытания электродвигателя.

13. Электромонтер получил задание на выполнение работ технического обслуживания водонагревательной установки, в состав которой входят: бак для воды с нагревательными элементами (ТЭН) и насосной установки со станцией управления.

Задание:

1. Перечислить виды работ технического обслуживания водонагревательной установки;
2. Измерение сопротивления изоляции водонагревательной установки;
3. Виды работ технического обслуживания станции управления насосной установкой;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания нагревательной установки.

14. Электромонтер получил задание на выполнение работ технического обслуживания осветительных установок производственного помещения

Задание:

1. Перечислить виды работ технического обслуживания осветительных установок;

2. Периодичность проведения технического обслуживания осветительных установок;
3. Какие параметры осветительных установок необходимо контролировать;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания осветительных установок.

15. Электромонтер получил задание на выполнение работ технического обслуживания облучательных установок тепличного комплекса

Задание:

1. Перечислить виды работ технического обслуживания облучательных установок;
2. Периодичность проведения технического обслуживания облучательных установок;
3. Какие параметры облучательных установок необходимо контролировать;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания облучательных установок.

16. При подготовке трехфазного асинхронного электродвигателя к текущему ремонту были выявлены следующие дефекты:

- трещины и сколы на корпусе и лапах электродвигателя;
- следы подгорания на клеммной коробке;
- срыв резьбы в отверстиях под болты крепления подшипниковых щитов;
- обгорание лобовой части обмотки статора (разрушение лаковой изоляции провода обмотки);
- испытаниями выявлено, что коэффициент абсорбции ($K_{абс}$) составляет 0,92.

Задания:

1. Перечислить методы и способы устранения выше перечисленных дефектов;
2. Объяснить, что такое коэффициент абсорбции. Назвать его минимально допустимое значение.
3. Перечислить способы сушки обмоток электродвигателя (не менее трех).
4. При наличии выше перечисленных дефектов целесообразно ли выполнение текущего ремонта (свой ответ обосновать)?

17. При подготовке трехфазного асинхронного электродвигателя к текущему ремонту были выявлены следующие дефекты:

- трещины и сколы на корпусе и лапах электродвигателя;
- следы подгорания на клеммной коробке;
- срыв резьбы в отверстиях под болты крепления подшипниковых щитов;
- обгорание лобовой части обмотки статора (разрушение лаковой изоляции провода обмотки);
- испытаниями выявлено, что коэффициент абсорбции ($K_{абс}$) составляет 0,92.

Задания:

1. Перечислить методы и способы устранения выше перечисленных дефектов;
2. Объяснить, что такое коэффициент абсорбции. Назвать его минимально допустимое значение.
3. Перечислить способы сушки обмоток электродвигателя (не менее трех).
4. При наличии выше перечисленных дефектов целесообразно ли выполнение текущего ремонта (свой ответ обосновать)?

18. При техническом обслуживании трехфазного асинхронного электродвигателя были выполнены следующие работы:

- Очистка корпуса электродвигателя от пыли;
- Проверка затяжки болтов и гаек крепления электродвигателя;
- Проверка крепления муфты на валу электродвигателя;
- Проведен осмотр контактных соединений в клеммной коробке электродвигателя.

Задания:

1. Объяснить термин «техническое обслуживание»;

2. Какие работы выполняются при техническом обслуживании электродвигателя с короткозамкнутым ротором;
3. Действия при обнаружении дефекта не устраняемого при техническом обслуживании;
4. Перечислить методы и способы устранения дефектов электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

19. У работающего (в паре с рабочей машиной) трехфазного асинхронного трехфазного электродвигателя обнаружены следующие дефекты:

- Повышенная вибрация;
- Сильный нагрев корпуса электродвигателя;
- Посторонний шум.

Задания:

1. Объяснить возможные причины возникновения дефектов;
2. Назвать способы диагностирования дефектов электродвигателя с короткозамкнутым ротором;
3. Какой вид обслуживания (ремонта) необходим для устранения дефектов электродвигателя;
4. Перечислить методы и способы устранения дефектов.

20. Электромонтер получил задание на проведение технического обслуживания асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

Задания:

1. Назвать виды работ, выполняемые при техническом обслуживании электродвигателя с короткозамкнутым ротором;
2. Какие параметры электродвигателя с короткозамкнутым ротором подлежат проверке;
3. Назвать вероятные дефекты электродвигателя с короткозамкнутым ротором и способы их устранения;
4. Назвать меры безопасности при производстве технического обслуживания электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

21. Электромонтер получил задание на выполнение технического обслуживания сварочного генератора.

Задание:

1. Назвать виды работ, выполняемые при техническом обслуживании сварочного генератора;
2. Какие параметры сварочного генератора подлежат проверке;
3. Назвать вероятные дефекты сварочного генератора и перечислить способы их устранения;
4. Назвать меры безопасности при производстве технического обслуживания сварочного генератора.

22. Для выполнения графика технического обслуживания электрооборудования необходимо провести обслуживание электрооборудования насосной установки.

Задание:

1. Какое электрооборудование насосной установки подлежит техническому обслуживанию;
2. Перечислить виды работ технического обслуживания погружного электродвигателя;
3. Перечислить виды работ технического обслуживания станции управления насосной установкой;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания электрооборудования насосной установки.

23. Для выполнения графика технического обслуживания электрооборудования необходимо провести обслуживание внутренней электропроводки на изолирующих опорах (изоляторах).

Задание:

1. Назвать виды работ технического обслуживания внутренней электропроводки на изолирующих опорах (изоляторах);

2. Объем испытаний при проведении технического обслуживания на изолирующих опорах (изоляторах);
3. Меры безопасности при проведении испытаний внутренней электропроводки на изолирующих опорах;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания на изолирующих опорах (изоляторах).

24. Для выполнения графика технического обслуживания электрооборудования необходимо провести обслуживание внутренней скрытой электропроводки.

Задание:

1. Назвать виды работ технического обслуживания внутренней скрытой электропроводки;
2. Объем испытаний при проведении технического обслуживания внутренней скрытой электропроводки;
3. Меры безопасности при проведении испытаний внутренней скрытой электропроводки;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания внутренней скрытой электропроводки.

25. Для выполнения графика технического обслуживания электрооборудования необходимо провести техническое обслуживание ВЛ-0,4 кВ.

Задание:

1. Назвать виды работ технического обслуживания ВЛ-0,4 кВ;
2. Объем испытаний при проведении технического ВЛ-0,4 кВ;
3. Меры безопасности при проведении испытаний ВЛ-0,4 кВ;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания ВЛ-0,4 кВ.

26. При проведении технического обслуживания электродвигателя зерноочистительной машины были обнаружены следующие неисправности:

- коэффициент абсорбции 1,1;
- электродвигатель не запускается.

Задание:

1. Назвать способы сушки электродвигателя;
2. Определение коэффициента абсорбции;
3. Способы диагностирования состояния электродвигателя;
4. Меры безопасности при проведении испытания электродвигателя.

27. Электромонтер получил задание на выполнение работ технического обслуживания водонагревательной установки, в состав которой входят: бак для воды с нагревательными элементами (ТЭН) и насосной установки со станцией управления.

Задание:

1. Перечислить виды работ технического обслуживания водонагревательной установки;
2. Измерение сопротивления изоляции водонагревательной установки;
3. Виды работ технического обслуживания станции управления насосной установкой;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания нагревательной установки.

28. Электромонтер получил задание на выполнение работ технического обслуживания осветительных установок производственного помещения

Задание:

1. Перечислить виды работ технического обслуживания осветительных установок;
2. Периодичность проведения технического обслуживания осветительных установок;
3. Какие параметры осветительных установок необходимо контролировать;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания осветительных установок.

29. Электромонтер получил задание на выполнение работ технического обслуживания облучательных установок тепличного комплекса

Задание:

1. Перечислить виды работ технического обслуживания облучательных установок;
2. Периодичность проведения технического обслуживания облучательных установок;
3. Какие параметры облучательных установок необходимо контролировать;
4. Меры безопасности при проведении технического обслуживания облучательных установок.

30. У работающего (в паре с рабочей машиной) трехфазного асинхронного трехфазного электродвигателя обнаружены следующие дефекты:

- Повышенная вибрация;
- Посторонний шум.

Задания:

1. Объяснить возможные причины возникновения дефектов;
2. Назвать способы диагностирования дефектов электродвигателя с короткозамкнутым ротором;
3. Какой вид обслуживания (ремонта) необходим для устранения дефектов электродвигателя;
4. Перечислить методы и способы устранения дефектов.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Экзамен квалификационный по ПМ 04. Выполнение работ по рабочей профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» проводится по завершении изучения учебной программы профессионального модуля.

Условием допуска к экзамену квалификационному является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля – междисциплинарного курса и учебной практики. Контроль освоения МДК и прохождения практики направлен на оценку результатов преимущественно теоретического обучения и практической подготовленности.

Экзамен квалификационный проводится в форме комплексного практического задания. Задания носят компетентностно - ориентированный, комплексный характер, т.к. компетенция проявляется в готовности применять знания, умения и навыки в ситуациях. Ситуации направлены на решение профессиональных задач. Содержание заданий максимально приближено к ситуациям профессиональной деятельности.

Экзамен квалификационный по ПМ 04. Выполнение работ по рабочей профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» проводится в день, освобожденный от других видов учебных занятий, может проводиться как в период экзаменационной сессии, так и в конце установленного срока прохождения производственной практики. Экзамен квалификационный проводится в специально подготовленных помещениях: учебных кабинетах, учебно-производственных мастерских, в условиях предприятий.

Заранее определяется перечень наглядных пособий, материалов справочного характера, нормативных документов и различных образцов, которые разрешены к использованию на экзамене квалификационном.

К началу экзамена квалификационного должны быть подготовлены следующие документы:

- наглядные пособия, материалы справочного характера, нормативные документы, разрешенные к использованию на экзамене квалификационном;
- раздаточный материал для проведения экзамена квалификационного (приложение 1);
- экзаменационная ведомость (приложение 2);
- оценочные ведомости по экзамену квалификационному на каждого обучающегося (приложение 3);
- журнал теоретического обучения учебной группы;
- аттестационные листы учебной практики студентов;
- зачетные книжки студентов.

Экзамен квалификационный проводится как процедура внешнего оценивания результатов освоения обучающимися профессионального модуля (вида деятельности) с участием представителей работодателя. Экзамен квалификационный выявляет готовность обучающегося к выполнению работ по рабочей профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» и сформированности у него общих и профессиональных компетенций. Итогом проверки является однозначное решение: «Квалификация: присвоена/не присвоена».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Марковский сельскохозяйственный техникум - филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Саратовский
государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова"

«Утверждаю»

Зам. директора по учебной работе

Р.Х.Сергеева

« ____ » _____ 202_ г.

Специальность: 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Курс: третий

ПМ 04. Выполнение работ по рабочей профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»

Экзаменационный билет № ____

У работающего (в паре с рабочей машиной) трехфазного асинхронного трехфазного электродвигателя обнаружены следующие дефекты:

- Повышенная вибрация;
- Посторонний шум.

Задания:

1. Объяснить возможные причины возникновения дефектов;
2. Назвать способы диагностирования дефектов электродвигателя с короткозамкнутым ротором;
3. Какой вид обслуживания (ремонта) необходим для устранения дефектов электродвигателя;
4. Перечислить методы и способы устранения дефектов.

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении задания необходимо использовать материалы:
 - отчёт по практическим занятиям;
 - отчёт по учебной практике.

Председатель предметной

(цикловой) комиссии специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Протокол № ____ от « ____ » _____ 202_ г.

Преподаватель _____

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»

№	Ф.И.О. студента	Номер билета	Результаты промежуточной аттестации			Итоги экзамена
			МДК 04.01	УП.04.01	ПП 04.01	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

«__» _____ 202_ г.

Председатель комиссии _____

Члены комиссии _____

**ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

Ф.И.О _____

Обучающийся на 3 курсе по специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агро-промышленном комплексе (АПК), освоил программу профессионального модуля ПМ 04. Выполнение работ по рабочей профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» в объеме 270 часов с _____ г. по _____ г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля	Форма промежуточной аттестации	Оценка
МДК 04.01		
УП04.01		
ПП 04.01		

Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ПК 1.1. Способен осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	Монтаж электрооборудования и автоматических систем управления выполнен правильно, в соответствии с заданными условиями.	
ПК 1.2. Способен обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	Монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок выполнен правильно, в соответствии с заданными условиями.	
ПК 1.3. Способен осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	Режимы работы и заданные параметры, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами поддерживаются в соответствии с заданными параметрами.	
ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.	Мероприятия по бесперебойному электроснабжению перечислены правильно и в полном объеме.	
ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных си-	Монтаж элементов воздушных линий выполнен качественно, правильно в соответствии с заданными параметрами.	

стем		
ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Работы по монтажу электрооборудования выполнены в соответствии с требованиями техники безопасности. Техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники выполнено в соответствии с выбранной технологией. Диагностирование неисправностей, выполнение операций текущего ремонта электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники выполнено в соответствии с технологией	
ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Контроль за состоянием электрооборудования выполнен правильно и в полном объеме.	
ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Испытания электрооборудования выполнены в полном объеме, с соблюдением техники безопасности.	

« ___ » _____ 202_ г.

« ___ » _____ 202_ г.

Председатель комиссии _____

Члены комиссии _____
