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

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

Фонд оценочных средств

ПМ01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий

Специальность среднего профессионального образования

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Квалификация:

Техник-электрик

Петухово
2024

Разработчики:

Преподаватель ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства» Бутенко Елена Владимировна
Преподаватель ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства» Баль Татьяна Сергеевна

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 ПМ01 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий» основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства 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 ПМ01 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий» по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

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 профессиональной деятельности

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
Выполнять монтаж оборудования и автоматических систем управления	соответствие расчёта и выбора электропривода установок и агрегатов в сельскохозяйственном производстве правилам и содержанию ПУЭ; - обоснование выбора методов организации, технологии, оснастки и инструмента для проведения электромонтажных работ силового электрооборудования требованиям ПУЭ и правил охраны труда; - демонстрация навыков по проведению пуско-наладочных работ;	Текущий контроль в форме - защиты лабораторных работ и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК; Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике Экзамен (квалификационный) по ПМ
Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	- соответствие расчёта и выбора осветительных и электронагревательных установок требованиям ПУЭ; - демонстрация навыков проведения электромонтажных, наладочных и эксплуатационных работ на осветительных и электронагревательных установках в соответствии с требованиями ПУЭ и правил охраны труда; - точное выполнение правил эксплуатации оборудования и	Текущий контроль в форме: - защиты письменных, лабораторных работ и практических занятий; -контрольных работ по темам МДК; Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по

	инструмента, безопасных приемов ведения работ, утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства в соответствии с требованиями ПТЭ и правил охраны труда.	производственной практике Экзамен (квалификационный) по ПМ
Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	- демонстрация навыков разработки автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства; - обоснование мер по подержанию оптимальных режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Экспертная оценка выполнения практических занятий Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике Экзамен (квалификационный) по ПМ

1.2 Освоение общих компетенций (ОК):

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к своей будущей профессии	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ01
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-рациональность планирования и организации работы по техническому обслуживанию и ремонту схем автоматического управления технологическими процессами; -соблюдение требований нормативных документов при решении профессиональных задач	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- результативность принятых решений при разработке схем управления технологическими процессами	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для	- результативность работы с источниками информации, включая электронные, при	

эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	выполнении профессиональных задач	
ОК 5. Использовать информационно-комуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- результативность применения специализированного программного обеспечения в разработке и проектировании схем автоматического управления	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышения квалификации.	- организация самостоятельного изучения и занятий при изучении ПМ	
	- выполнение внеаудиторной самостоятельной работы по заданиям преподавателя в соответствии с установленными требованиями	
	- выявление проблем по тематике содержания ПМ	
	- разработка предложений по решению проблем по тематике ПМ	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта элементов автоматики	

1.3 Освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	**Показатели оценки результата**	**№№ заданий для проверки, условия проведения**
1	**2**	**3**
уметь: - производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-	-осуществление деятельности по монтажу и наладке электропривода установок и агрегатов и систем автоматики в сельскохозяйственном производстве;	лабораторные работы №№5-9, 12,13,16,17(МДК 01.02) практические занятия №№ 1-8 (МДК 01.01) самостоятельные работы №№ 8 (МДК 01.01), 4-24(МДК 01.02)

измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;	-демонстрация навыков проведения электромонтажных, наладочных и эксплуатационных работ на осветительных и электронагревательных установках в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ и ПОТ РМ	курсовое проектирование (раздел 5) контрольные работы №№ 1,2
- подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок	- соответствие расчёта и выбора электропривода установок и агрегатов в сельскохозяйственном производстве правилам и содержанию ПУЭ;	практические занятия №№ 28,29,30 (МДК 01.01) самостоятельные работы №№ 9,12-16 (МДК 01.01), 24(МДК 01.02) курсовое проектирование (раздел 3) контрольная работа №3
- производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;	- обоснование выбора методов организации, технологии, оснастки и инструмента для проведения электромонтажных работ силового электрооборудования требованиям ПУЭ и ПОТ РМ; - демонстрация навыков по проведению пуско-наладочных работ -демонстрация навыков диагностики состояния осветительных и электронагревательных установок в процессе эксплуатации в соответствии с требованиями ПТЭ и ПОТ РМ	лабораторные работы №№8,9,10 (МДК 01.01), 1-18 (МДК 01.02) практические занятия №№ 13-18,31 (МДК 01.01), 1-10 (МДК 01.02) самостоятельные работы №№ 1,8,10,11 (МДК 01.01), 1-24(МДК 01.02) курсовое проектирование (раздел 5,6)
- проводить утилизацию и ликвидацию отходов электротехнического хозяйства.	-точное выполнение правил эксплуатации оборудования и инструмента, безопасных приемов ведения работ, утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства в соответствии с требованиями ПТЭ и ПОТ РМ	контрольные работы №№ 6,7 (МДК 01.02) тестирование №№3,4,6 (МДК 01.02)
знать: - основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве	- проектирование средств механизации технологических процессов в растениеводстве и животноводстве	лабораторные работы №№7-10 (МДК 01.01), 1-18 (МДК 01.02) практические занятия №№ 20-32 (МДК 01.01), 1-10 (МДК 01.02) самостоятельные работы №№ 1-24(МДК 01.02) курсовое проектирование (раздел 2,3) контрольные работы №№

		4,5,6,7(МДК 01.02) тестирование №№1-6 (МДК 01.02)
- принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;	-обоснование выбора электропривода для машин и механизмов с учетом принципа действия и особенностей работы в условиях сельскохозяйственного производства	лабораторные работы №№3,4 (МДК 01.01) практические занятия №№ 19,20,21,24-27,32 (МДК 01.01) самостоятельные работы №№ 1-24(МДК 01.02) курсовое проектирование (раздел 3,4) контрольные работы №№ 4,5,6,7(МДК 01.02) тестирование №№2-6 (МДК 01.02)
- назначение светотехнических и электротехнологических установок	- соответствие расчёта и выбора осветительных и электронагре-вательных установок требованиям ПУЭ	лабораторные работы №№1,2 (МДК 01.01), 1-4,10,11,14,15,17,18 (МДК 01.02) практические занятия №№ 1-12 (МДК 01.01), 5 (МДК 01.02) самостоятельные работы №№ 1-7 (МДК 01.01), 1-6,8-24 (МДК 01.02) курсовое проектирование (раздел 2) контрольные работы №№ 1,2 (МДК 01.01), 4-7 (МДК 01.02) тестирование №№2-6 (МДК 01.02)
- технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства	демонстрация навыков разработки автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства; - обоснование мер по подержанию оптимальных режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	лабораторные работы №№5,6,7 (МДК 01.01), 1-18 (МДК 01.02) практические занятия №№ 22,23 (МДК 01.01), 1-10 (МДК 01.02) самостоятельные работы №№ 10,11 (МДК 01.01), 1-24 (МДК 01.02) курсовое проектирование (раздел 5,6) контрольные работы №№ 4-7 (МДК 01.02) тестирование №№1-5 (МДК 01.02)

Текущий контроль осуществляется преподавателем, ведущим раздел (тему) ПМ или мастером производственного обучения при проведении учебной практики. Текущий контроль проводится в форме опроса (устно) или выполнения тестового и расчётного задания (письменно) и его защиты; на ЛПЗ и практике в форме защиты выполненной работы.

Промежуточная аттестация по итогам освоения программы профессионального модуля проводится в форме экзамена (квалификационного).

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 01.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий**

Тема 1.1 Монтаж, наладка и эксплуатация систем освещения помещений и облучения сельскохозяйственного назначения

Системы электрического освещения

Проверяемые результаты обучения: знание устройства и принципа действия электрических источников света, методов расчёта осветительных установок; умение проводить выбор единичной мощности ламп.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос

1. Из чего состоит лампа накаливания?
2. На какие параметры лампы накаливания и как влияет изменение напряжения?
3. Из чего состоит люминесцентная лампа?
4. На какие параметры люминесцентной лампы и как влияет изменение напряжения?
5. Из чего состоит лампа ДРЛ?
6. Из чего состоит лампа ДРИ?
7. Из чего состоит галогенная лампа?
8. Какие ПРА для газоразрядных ламп вы знаете?
9. Чем осветительный прибор отличается от источника света?
10. По каким признакам производится классификация светильников?
11. Что такое светораспределение?
12. Для чего служит дежурное освещение?
13. Какие системы освещения вы знаете?
14. Какие виды освещения вы знаете?
15. Где используют метод удельной мощности?
16. Что такое удельная мощность?
17. Сущность светотехнического расчёта осветительной сети.
18. Какие системы напряжения используют для освещения?
19. Как компануется осветительная сеть?
20. Какие провода используют при проектировании осветительной сети?

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 40…60 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 60…80 – оценка хорошо, более 80 баллов – оценка отлично, менее 40 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по практическому занятию №1 *Оценка энергетической эффективности различных типов источников электрического света. Анализ характеристик светильников и работы осветительных установок в конкретных условиях их использования*

1. Перечислите технические условия на монтаж электропроводок
2. Перечислите требования к монтажу выключателей, патронов, розеток.
3. Назначение и содержание проекта производства работ.
4. В чем заключается монтаж электропроводок индустриальными методами?
5. Как составить схему соединений узла электропроводок?

Вопросы к зачету по практическому занятию №2 *Расчёт освещения производственного сооружения из нескольких помещений: выбор источников освещения, компоновка сети, расчёт проводов и пускозащитной аппаратуры*

1. Освещение каких помещений можно рассчитывать по методу коэффициента использования светового потока?
2. Где рекомендуется устанавливать светильники с люминесцентными лампами?
3. Достоинства и недостатки люминесцентных ламп.

Вопросы к зачету по практическому занятию №3 *Расчет освещения производственного сооружения из нескольких помещений: выбор источников освещения, компановка сети, расчет проводов и пуско – защитной аппаратуры. (Расчет освещения помещений по методу удельной мощности)*

1. Когда при расчёте освещения используют метод удельной мощности?
2. Каковы единицы измерения удельной мощности?
3. Достоинства и недостатки ламп накаливания

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

Электрические облучающие установки

Проверяемые результаты обучения: знание назначения, принципа работы установок ИК и УФ облучения животных и птицы; умение производить выбор облучательных установок.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос

1. Для чего проводят облучение растений?
2. Какими должны быть тепличные облучатели?
3. Для чего проводят УФ - облучение животных?
4. Какие бывают облучатели?
5. Как дозируется УФ – облучение?
6. В каких процессах используют УФ – облучение?
7. Для чего проводят ИК- облучение животных?
8. Какие бывают ИК – облучатели?
9. В каких процессах используют ИК – облучение?

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 20…30 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 30…40 – оценка хорошо, более 40 баллов – оценка отлично, менее 20 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по практическому занятию №4 *Анализ характеристик и работы стационарных и передвижных облучательных установок.*

1. Какое влияние на живые организмы оказывает ультрафиолетовое облучение?
2. Что такое облученность и её единицы измерения?
3. Какие установки используются для облучения животных, их достоинства и недостатки?
4. По какому принципу осуществляется автоматизация дозирования работы установок?

Вопросы к зачету по практическому занятию №5 *Расчёт и выбор установок облучения животных и птицы для поддержания нормативного микроклимата в помещениях и здоровья животных и птицы*

1. Какие виды облучательных установок вы знаете?
2. Какое действие УФ облучение оказывает на животных и птицу?
3. Где используются УФ излучения?
4. Какие установки применяют для облучения животных и птицы, для поддержания нормативного микроклимата в помещениях и здоровья животных и птицы?

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

Монтаж и наладка осветительных систем

Проверяемые результаты обучения: знание технологии монтажа и наладки различных типов светильников; умение проводить монтаж светильников и установочной арматуры.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос

1. Что такое пускорегулирующий аппарат?
2. Каков порядок монтажа светильников?
3. Назовите способы установки люминесцентных светильников.
4. В чем состоят особенности зануления и заземления осветительных установок?
5. Каковы особенности установки выключателей, розеток и звонков при открытой и скрытой проводках?
6. Поясните особенности монтажа светильников во взрывоопасных зонах.
7. Как определяется неисправность в светильнике по режиму горения люминесцентных ламп?
8. Каково назначение распределительных устройств в осветительных сетях?
9. Какие применяются меры защиты от поражения электрическим током в осветительных и бытовых электроустановках?
10. Какие бывают электропроводки?
11. Какие применяются провода для открытых электропроводок?
12. Что представляет собой струнная электропроводка?
13. Из чего изготавливаются несущие стальные полосы?

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 35…50 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 50…60 – оценка хорошо, более 60 баллов – оценка отлично, менее 35 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по практическому занятию №6 *Зарядка светильников, монтаж светильников и установочной арматуры, присоединение светильников и арматуры к линии, испытание осветительной системы*

1.Назовите типы светильников, наиболее распространенных при освещении животноводческих помещений; гаражей, складов, мастерских, жилых зданий и контор?
2. Какие типы патронов применяют в сельском хозяйстве?
3. Каково назначение выключателей, переключателей, штепсельных соединений?
4. Какие схемы управления светильниками наиболее распространены?

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

Монтаж и наладка облучающих систем

Проверяемые результаты обучения: знание технических условий на монтаж стационарных и передвижных облучателей; умение производить монтаж и наладку облучателей, установочной арматуры.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос

1. На какой высоте над уровнем пола располагают стационарные УФ облучатели?
2. Какие способы крепления облучателей вы знаете?
3. Можно ли совместно крепить облучатели и газоразрядные лампы?
4. Каков диаметр троса для подвешивания облучателей УО-4?
5. Какова норма сопротивления изоляции электропроводки для облучательных установок?

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 10…15 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 15…20 – оценка хорошо, более 20 баллов – оценка отлично, менее 10 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по практическому занятию №7 *Монтаж стационарного ИК облучателя. Проведение наладочных работ на передвижной УФ установке*

1. На какой высоте над уровнем пола располагают стационарные УФ облучатели?
2. Какие способы крепления облучателей вы знаете?
3. Можно ли совместно крепить облучатели и газоразрядные лампы?

4. Каков диаметр троса для подвешивания облучателей УО-4 ?
5. Какова норма сопротивления изоляции электропроводки для облучательных установок?
6. Где применяются электробрудеры?
7. Какие существуют способы регулирования температуры электробрудера?
8. Особенности влияния инфракрасных излучений на животных.
9. Принцип работы температурного регулятора

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

Эксплуатация осветительных и облучающих установок

Проверяемые результаты обучения: знание правил эксплуатации осветительных и облучательных установок; умение проводить испытания и измерения на осветительных и облучательных установках.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос

1. Кто занимается эксплуатацией осветительных и облучающих установок?
2. В чём заключается эксплуатация осветительных и облучающих установок?
3. В чём заключается техническое обслуживание осветительных и облучающих установок?
4. В чём заключается текущий ремонт осветительных и облучающих установок?
5. Что делают при коррозии поверхности металлических конструкций?

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 10…15 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 15…20 – оценка хорошо, более 20 баллов – оценка отлично, менее 15 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по практическому занятию №8 *Проведение эксплуатационных испытаний и измерений на осветительных и облучающих установках*

1. Перечислите способы выполнения тросовых электропроводок.
2. Каков порядок составления замерочного эскиза проводок и сведений, содержащихся в нем?
3. Опишите последовательность сборки тросовой проводки в мастерских.
4. Как измеряют сопротивление изоляции тросовыхэлектропроодок?
5. Кто занимается эксплуатацией осветительных и облучающих установок?
6. В чём заключается эксплуатация осветительных и облучающих установок?
7. В чём заключается техническое обслуживание осветительных и облучающих установок?
8. В чём заключается текущий ремонт осветительных и облучающих установок?
9. Что делают при коррозии поверхности металлических конструкции?
10. Почему при разных источниках света освещенность различна?

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

Контрольная работа №1 по теме **Тема 1.1 Монтаж, наладка и эксплуатация систем освещения помещений и облучения сельскохозяйственного назначения**

Вариант 1

Уровень А: Выберете один правильный ответ

Вопрос		Варианты ответов	
1	Какое излучение имеет длину волны 550 нм?	1	инфракрасное
		2	ультрафиолетовое
		3	видимое
		4	рентгеновское
2	Единица измерения освещенности	1	Кандела
		2	люкс
		3	люмен
		4	Ватт

3	Как называется прибор для измерения освещенности?	1	фотометр
		2	уфиметр
		3	дозиметр
		4	люксметр
4	Как называется главный элемент для получения видимого излучения?	1	тело накала
		2	цоколь
		3	электрод
		4	контакт
5	Как называется разряд, обеспечивающий свечение?	1	дуговой
		2	тлеющий
		3	термоэлектронный
		4	самостоятельный
6	Какие лампы в России получили наибольшее распространение?	1	лампы накаливания
		2	люминесцентные лампы
		3	галогенные лампы
		4	инфракрасные лампы
7	Как называется установка для генерации и перераспределения оптических излучений?	1	осветительная
		2	электронагревательная
		3	облучательная
		4	ультразвуковая
8	Назовите основную функцию облучательной установки?	1	обогрев
		2	стерилизация
		3	передача энергии
		4	освещение
9	Какое освещение предназначено для обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала?	1	дежурное
		2	технологическое
		3	аварийное
		4	рабочее
10	Как часто надо проводить техническое обслуживание светильников и внутренних электропроводок в чистых сухих помещениях?	1	1 раз в шесть месяцев
		2	1 раз в год
		3	1 раз в месяц
		4	1 раз в три месяца

Уровень В:

Ответьте на вопрос: Что включает в себя светотехнический расчет светотехнических установок?

Вставьте пропущенное слово: ... - электромагнитное излучение, испускаемое нагретым телом.

Уровень С: Решите задачу: Рассчитать осветительную установку лаборатории с размерами 8 х 6 х 4 м.

Вариант 2

Уровень А: Выберете один правильный ответ

Вопрос		Варианты ответов	
1	Как называется перенос энергии от излучающего тела к поглощающему?	1	освещение
		2	излучение
		3	облучение
		4	энергия
2	Какое излучение используют для сушки лакокрасочных изделий?	1	видимое
		2	ультрафиолетовое
		3	инфракрасное
		4	радиоактивное
3	В каких единицах измеряется поток излучения?	1	люкс
		2	люмен

		3	Ампер
		4	Ватт
4	При каком виде фотобиологического воздействия излучения повышается сопротивляемость организма заболеваниям?	1	терапевтическом
		2	световом
		3	фотосинтетическом
		4	бактерицидном
5	Каким газом наполняют газополные колбы после откачки воздуха?	1	кислородом
		2	инертным
		3	парами йода
		4	азотом
6	Какое столкновение электрона и атома вызывает повышение температуры газа и паров металла?	1	ионизация
		2	возбуждение атома
		3	фотоэффект
		4	упругом
7	Какое основное преимущество люминесцентных ламп?	1	мощность в 3,5 раза меньше
		2	большой срок службы
		3	невысокая температура
		4	меньшая яркость
8	Какие лампы предназначены для наружного освещения закрытых помещений и объектов, не требующих высокого качества цветопередачи?	1	галогенные
		2	лампы накаливания
		3	дуговые ртутные
		4	люминесцентные
9	Как называется нормированная доза облучения для живых организмов?	1	облученность
		2	адаптация
		3	световое действие
		4	биодоза
10	Как часто надо проводить чистку осветительной арматуры в животноводческих помещениях?	1	1 раз в неделю
		2	1 раз в три месяца
		3	1 раз в месяц
		4	1 раз в полгода

Уровень В:

Ответьте на вопрос: Что включает в себя электротехнический расчет светотехнических установок?

Вставьте пропущенное слово: ... – электрический источник света, в котором тело накала, помещенное в прозрачный вакуумный или заполненный инертным газом сосуд, нагревается до высокой температуры за счет протекания через него электрического тока.

Уровень С: Решите задачу: Рассчитать осветительную установку аудитории с размерами 18 х 8 х3 м

Вариант 3

Уровень А: Выберете один правильный ответ

Вопрос		Варианты ответов	
1	Какое излучение имеет длину волны 760 нм?	1	инфракрасное
		2	ультрафиолетовое
		3	видимое
		4	рентгеновское
2	Единица измерения потока излучения	1	кандела
		2	люкс
		3	люмен
		4	Ватт
3	Как называется тепловой приемник?	1	фотометр

		2	болометр
		3	дозиметр
		4	люксметр
4	Каким выполняют тело накала для уменьшения распыления вольфрама?	1	холодным
		2	спиральным
		3	стеклянным
		4	дуговым
5	Как называется разряд, обеспечивающий свечение?	1	дуговой
		2	тлеющий
		3	термоэлектронный
		4	самостоятельный
6	Какое воздействие на человека зависит от энергии квантов?	1	видимое
		2	люминесцентное
		3	ультрафиолетовое
		4	инфракрвсное
7	Как называется устройство для преобразования электрической энергии в излучение?	1	искусственный источник
		2	электронагреватель
		3	облучатель
		4	ультразвук
8	Какова средняя продолжительность горения ламп накаливания?	1	100 часов
		2	400 часов
		3	500 часов
		4	1000 часов
9	Какова основная функция облучательной установки?	1	освещение
		2	нагрев
		3	передача лучистой энергии приемнику
10	Как часто надо проводить техническое обслуживание светильников и внутренних электропроводок в сырых, пыльных и пожароопасных помещениях?	1	1 раз в шесть месяцев
		2	1 раз в год
		3	1 раз в месяц
		4	1 раз в три месяца

Уровень В:

Ответьте на вопрос: Какой коэффициент надо вводить при проектировании осветительных установок?

Вставьте пропущенное слово: ... – излучение, которое может вызвать непосредственно зрительное ощущение.

Уровень С: Решите задачу: Рассчитать осветительную установку кабинета с размерами 10 х 8 х 4 м

Вариант 4

Уровень А: Выберете один правильный ответ

Вопрос		Варианты ответов	
1	Какое излучение имеет длину волны $10…10^5$ нм?	1	инфракрасное
		2	ультрафиолетовое
		3	видимое
		4	рентгеновское
2	Единица измерения силы света	1	кандела
		2	люкс
		3	люмен
		4	Ватт
3	Как называются воздействия излучения на человека, животных, растения и микроорганизмы?	1	тепловые
		2	нагревательные

		3	фотобиологические
		4	люксметр
4	Какая оптическая система схожа с устройством фотоаппарата?	1	тело накала
		2	глаз
		3	телефон
		4	ухо
5	Какое воздействие наиболее сильно оказывает тонизирующее и терапевтическое действие на организм животных?	1	инфракрасное
		2	световой период
		3	витальное
		4	самостоятельное
6	По каким параметрам производят выбор щита управления?	1	по назначению
		2	по виду защиты
		3	по типам защиты
		4	все перечисленные
7	Какой метод применяют для расчета осветительных установок закрытых помещений, где нормирована горизонтальная освещенность?	1	удельной мощности
		2	точечный
		3	использования светового потока
		4	расчет источника света
8	Как называется нормированная доза облучения для живых организмов?	1	биодоза
		2	стерилизация
		3	передача энергии
		4	освещение
9	Какое освещение предназначено для обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала?	1	дежурное
		2	технологическое
		3	аварийное
		4	рабочее
10	Как часто надо проводить периодические осмотры и чистку осветительной арматуры?	1	1 раз в шесть месяцев
		2	1 раз в год
		3	не реже одного раза в месяц
		4	1 раз в три месяца

Уровень В:

Ответьте на вопрос: Что включает в себя электротехнический расчет светотехнических установок?

Вставьте пропущенное слово: ... – перенос энергии от излучающего тела к поглощающему.

Уровень С: Решите задачу: Рассчитать осветительную установку мастерской с размерами 12 х 6 х 4 м

Вариант 5

Уровень А: Выберете один правильный ответ

Вопрос		Варианты ответов	
1	Какое излучение имеет длину волны 550 нм?	1	инфракрасное
		2	ультрафиолетовое
		3	видимое
		4	рентгеновское
2	Какие лампы используют для дополнительного облучения рассады растений в теплицах?	1	фотосинтезные
		2	бактерицидные
		3	газоразрядные
		4	лампы накаливания
3	Какова средняя продолжительность горения люминесцентных ламп?	1	5000 часов
		2	700 часов

		3	10000 часов
		4	2000 часов
4	Когда включают рабочее освещение?	1	всегда
		2	при выполнении работ в помещении
		3	при эвакуации
		4	в ночное время
5	Как называется разряд, обеспечивающий свечение?	1	дуговой
		2	тлеющий
		3	термоэлектронный
		4	самостоятельный
6	При какой температуре люминесцентная лампа не зажжется?	1	9^0C
		2	10^0C
		3	6^0C
		4	4^0C
7	Как называется установка для генерации и перераспределения оптических излучений?	1	осветительная
		2	электронагревательная
		3	облучательная
		4	ультразвуковая
8	Значение чего регламентировано СНиП и отраслевыми нормами?	1	мощность
		2	освещенность и коэффициент запаса
		3	КПД светильника
		4	защитный угол
9	Какое освещение предназначено для обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала	1	дежурное
		2	технологическое
		3	аварийное
		4	рабочее
10	Как часто надо проводить техническое обслуживание светильников и внутренних электропроводок в чистых сухих помещениях?	1	1 раз в шесть месяцев
		2	1 раз в год
		3	1 раз в месяц
		4	1 раз в три месяца

Уровень В:

Ответьте на вопрос: Что включает в себя светотехнический расчет светотехнических установок?

Вставьте пропущенное слово: ... – нормированная доза облучения живых организмов.

Уровень С: Решите задачу: Рассчитать осветительную установку учебного класса с размерами 10 х 6 х 3 м

Ключи к ответам

Уровень А

Вариант	Номера вопросов									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	2	4	1	2	2	3	3	4	1
2	2	3	4	1	2	4	1	3	4	3
3	1	4	2	2	2	3	1	4	3	4
4	4	1	3	2	3	4	3	1	4	3
5	3	1	3	2	2	4	3	2	4	1

Уровень В

Вариант 1. Выбор вида и системы освещения, нормированной освещенности, коэффициента запаса световых приборов, расчет размещения световых приборов, определение мощности источников света

Свет
Вариант 2. Выбор схемы электроснабжения; составление расчетной схемы; выбор марки, сечения и способ прокладки проводов, выбор защитной аппаратуры; разработка схемы управления осветительной установкой
Лампа накаливания
Вариант 3. Коэффициент запаса.
Видимое излучение
Вариант 4. Выбор вида и системы освещения, нормированной освещенности, коэффициента запаса световых приборов, расчет размещения световых приборов, определение мощности источников света
Излучение
Вариант 5. Выбор схемы электроснабжения; составление расчетной схемы; выбор марки, сечения и способ прокладки проводов, выбор защитной аппаратуры; разработка схемы управления осветительной установкой
Биодоза

Тема 1.2 Монтаж, накладка и эксплуатация электротермических технологических установок

Электротермия

Проверяемые результаты обучения: знание сведений о способах и видах преобразования электроэнергии в тепловую; умение производить выбор элементов нагревательных установок.
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос:

1. Способы преобразования электрической энергии в тепловую.
2. Электронагрев сопротивлением, элементный и электродный.
3. Открытые и закрытые нагревательные элементы.
4. Нагревательные провода и кабели.
5. Электродуговой нагрев.
6. Свойства электрической дуги, устойчивость горения дуги.
7. Индукционный нагрев.
8. Устройство и принцип действия индукторов.
9. Диэлектрический нагрев.
10. Особенности высокочастотного (ВЧ) и сверхвысокочастотного (СВЧ) нагрева.

Критерий оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 20…30 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 30…40 – оценка хорошо, более 40 баллов – оценка отлично, менее 20 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по практическому занятию №9-10 *Расчет параметров электротермических установок и выбор их элементов: электродного, элементного, индукционного и диэлектрического нагрева*

1. Перечислить основные способы нагрева тел
2. На какие две группы делятся способы нагрева?
3. Чему равны КПД различных источников нагрева?

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

Электротермические технологические установки

Проверяемые результаты обучения: знание устройства, принципа действия, области применения различных ЭТУ; умение производить выбор ЭТУ для производственных процессов.
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос:

1. Электрические водонагреватели и котлы.
2. Электротермические установки для создания микроклимата в животноводстве и птицеводстве.
3. Локальный электрообогрев молодняка животных и птицы.
4. Электрические инкубаторы.
5. Электротермическое оборудование для сооружений защищённого грунта.
6. Электротермическое оборудование сооружений для хранения сельскохозяйственной продукции.
7. Электротермические установки и оборудование в растениеводстве.
8. Электрические сушилки трав и агрегаты витаминной муки.
9. Электротермические установки и оборудование вспомогательных производств.
10. Электротермические установки в ремонтных мастерских.

Критерий оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 20…30 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 30…40 – оценка хорошо, более 40 баллов – оценка отлично, менее 20 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по практическому занятию №11 *Исследование работы элементных и электродных водонагревателей*

1. Какие способы нагрева воды вы знаете?
2. В чём разница между ёмкостными и проточными водонагревателями?
3. Как контролируется температура нагрева воды в различных водонагревателях?
4. В чём разница между водонагревателями типа САОС и САЗС?

Вопросы к зачету по практическому занятию 12 *Исследование работы электрокалориферной установки для создания микроклимата*

1. Назначение электрокалориферной установки типа СФОЦ
2. С помощью чего регулируется подача воздуха в установке типа СФОЦ и когда это требуется?
3. Предусмотрена ли очерёдность включения элементов силовой части схемы?
4. Назначение переключателя SA1
5. Что такое SK1, и для чего оно предназначено?

Вопросы к зачету по лабораторной работе №1 *Исследование работы вулканизатора*

1. Что такое вулканизация и какова её продолжительность?
2. Основные факторы влияющие на процесс вулканизации
3. В чем разница между универсальными и целевыми вулканизаторами?
4. Какие виды приводов используются для создания давления между нагревательными элементами?
5. Что может использоваться для автоматизации процесса вулканизации?

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

Монтаж и наладка электротермического оборудования

Проверяемые результаты обучения: знание правил монтажа электротермических установок; умение проводить наладку элементов ЭТУ.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос:

1. Технические условия на монтаж водонагревателей ёмкостных и проточных, водогрейных и паровых котлов систем отопления.
2. Предпусковые измерения и испытания.
3. Технические условия на монтаж электрокалориферных установок для создания микроклимата в животноводческих помещениях.
4. Технические условия на монтаж электротермических установок индукционного и диэлектрического нагрева.

5. Какие меры техники безопасности необходимо соблюдать при монтаже электроводонагревателей?
6. Как проводится наладка терморегуляторов?

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 10…15 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 15…25 – оценка хорошо, более 25 баллов – оценка отлично, менее 10 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по практическому занятию № 13 *Проведение испытаний и пуско-наладочных работ на электротермических установках систем горячего водоснабжения и отопления*

1. Что означает испытание в холодном и горячем состоянии?
2. Требования, предъявляемые к измерительным приборам
3. Испытания защитных блокировок и систем аварийной сигнализации.

Вопросы к зачету по практическому занятию № 14 *Проведение испытаний и пуско-наладочных работ на электрокалориферной установке*

1. Назначение электрокалориферной установки
2. Какие параметры входят в понятие микроклимата?
3. Какой элемент элетрокалорифера проверяют и испытывают при наладке системы автоматического регулирования температуры в помещении?
4. Какую роль выполняет оребрение ТЭНов?
5. Для чего оребрение ТЭНов очищают от пыли и грязи и выправляют его при наличии вмятин?

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

Эксплуатация электротермического оборудования

Проверяемые результаты обучения: знание правил эксплуатации электротермического оборудования; умений проводить испытания и наладку электротермического оборудования.
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос:

1. Правила эксплуатации электротермического оборудования
2. Профилактические испытания и измерения. Оформление документации.
3. Особенности эксплуатации электротермического оборудования различных видов.
4. Какова периодичность проведения мероприятий при эксплуатации?
5. Что включают в себя работы на месте установки оборудования?

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 10…15 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 15…20 – оценка хорошо, более 20 баллов – оценка отлично, менее 10 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по практическому занятию №15 *Проведение профилактических испытаний и измерений на электрическом водонагревателе. Оформление протоколов, актов испытаний и измерений*

1.Какие виды профилактических испытаний и измерений проводят на электродных котлах?
2.По какой причине электродные котлы должны быть обязательно отключены?
3.Каково влияние качества воды на работу электродного котла?

Вопросы к зачету по практическому занятию №16 *Проведение эксплуатационных испытаний и измерений на установках с применением ТВЧ*

1.Что входит в профилактические испытания и измерения установок ТВЧ?
2.Что относится к установкам ТВЧ?
3.Как изменяется испытательное напряжение в процессе испытания?

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

Тема 1.3 Монтаж, наладка и эксплуатация технологических установок

специальных видов электротехнологии

Специальные виды электротехнологии

Проверяемые результаты обучения: знание видов воздействия электрического поля на твердые, жидкие и газообразные вещества, устройства и принципа действия электротехнологических установок.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос:

1. Понятие электрического поля. Силовое воздействие поля на заряженные частицы.
2. Электронно-ионные технологии в растениеводстве.
3. Электроплазмолиз растительной ткани.
4. Электроимпульсные технологии, их параметры и характеристики.
5. Электроэрозионные установки для обработки металла, Свойства и проявление ультразвука.

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 10…15 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 15…20 – оценка хорошо, более 20 баллов – оценка отлично, менее 10 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по лабораторной работе №2 *Исследование работы установок ЭИТ и специальных видов электротехнологии*

1. Назначение электроизгороди
2. Как осуществляется электропитание электроизгороди?
3. От чего зависит высота подвеса и количество проводников в изгороди?

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

Монтаж и наладка установок специальных видов электротехнологии

Проверяемые результаты обучения: знание правил монтажа и наладки установок специальных видов электротехнологий, умение проводить испытания установок ЭИТ.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос:

1. Технические условия на монтаж технологических установок и источников высокого напряжения для их электроснабжения в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок.
2. Наладочные работы в установках электрического поля и установках с применением ЭИТ.
3. Особенности монтажа и наладки оборудования с использованием ультразвука, электромагнитных установок.

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 5 оценка удовлетворительно, при количестве баллов 10 – оценка хорошо, более 10 баллов – оценка отлично, менее 5 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по практическому занятию №17 *Проведение наладочных работ и предпусковых испытаний и измерений на установках специальных видов электротехнологии*

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.

Эксплуатация установок специальных видов электротехнологии

Проверяемые результаты обучения: знание сведений об условиях эксплуатации установок специальных видов электротехнологии

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос:

1. Правила эксплуатации установок электрического поля и установок ЭИТ.
2. Правила эксплуатации источников высокого напряжения.
3. Правила эксплуатации высокочастотных и импульсных генераторов, электромагнитных установок, ультразвуковых установок.
4. Что входит в объем ТО установок специальных видов электротехнологий?

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 10– оценка удовлетворительно, при количестве баллов 15 – оценка хорошо, более 15 баллов – оценка отлично, менее 10 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по практическому занятию №18 *Проведение профилактических измерений и испытаний на установках специальных видов электротехнологии и источников ВН*

1. Кто допускаются к проведению испытаний и измерений ?
2. Какие факторы влияют на погрешность?
3. Правила работы с электроизмерительными приборами
4. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при проведении испытаний?

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

Тема 1.4 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования бортовых систем тракторов, автомобилей, комбайнов и другой сложной сельскохозяйственной техники

Проверяемые результаты обучения: знание сведений по монтажу, наладке и эксплуатации электрооборудования бортовых систем тракторов, автомобилей, комбайнов и другой сложной сельскохозяйственной техники.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос:

1. Бортовая система электрооборудования тракторов, автомобилей и другой сложной сельскохозяйственной техники.
2. Подготовка автотракторного электрооборудования к эксплуатации
3. Правила монтажа, наладка и диагностирование систем зажигания, освещения, сигнализации.
4. Подготовка к эксплуатации и диагностирование состояния аккумуляторных батарей.
5. Правила безопасности при монтаже, наладке и эксплуатации автотракторного электрооборудования.

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 10…15 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 15…20 – оценка хорошо, более 20 баллов – оценка отлично, менее 10 баллов - неудовлетворительно.

Контрольная работа №2

Вариант 1

1. Открытые и закрытые нагревательные элементы и область применения.
2. Электрические водонагреватели: устройство, принцип работы, область применения.
3. Электроизгороди, устройство, принцип работы, область применения.

Вариант 2

1. Электродуговой нагрев. Свойства электрической дуги.
2. Применение проточных водонагревателей, в системах горячего водоснабжения и отопления.
3. Электрообогреваемые полы, устройство, принцип работы, область применения.

Вариант 3

1. Индукционный нагрев. Физические основы.
2. Применение электродных водогрейных котлов в системах горячего водоснабжения и отопления.
3. Электротермическое оборудование для сооружений защищённого грунта.

Вариант 4

1. Диэлектрический нагрев. Физические основы.
2. Электротермические установки для создания микроклимата в животноводстве и птицеводстве.
3. Электрические сушилки трав, устройство, принцип работы, область применения.

Критерии оценки: Каждый вопрос при содержательном ответе оценивается в 10 баллов. При количестве баллов 10…15 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 15…24 – оценка хорошо, более 25 баллов – оценка отлично, менее 10 баллов - неудовлетворительно.

Тема 1.5 Монтаж, наладка и эксплуатация электропривода сельскохозяйственных машин и агрегатов

Основы теории электропривода

Проверяемые результаты обучения: знание электромеханических свойств производственных машин и электродвигателей; умение проводить выбор электродвигателей для производственных механизмов при различных режимах работы.
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос:

1. Механические характеристики электродвигателей и рабочих машин.
2. Уравнение движения электропривода и его анализ.
3. Переходные процессы в электроприводах, их виды и причины возникновения.
4. Потери мощности в установившемся и переходном режимах работы электропривода.
5. Коэффициент мощности и КПД, и способы их повышения.
6. Нагрев и охлаждение электродвигателей. Нагрузочные диаграммы рабочих машин и двигателей.
7. Выбор электродвигателей по роду тока, уровню напряжения.
8. Выбор электродвигателей по степени защиты от окружающей среды
9. Выбор электродвигателей по способу монтажа
10. Выбор электродвигателей по частоте вращения

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 20…30 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 30…45 – оценка хорошо, более 45 баллов – оценка отлично, менее 20 баллов - неудовлетворительно

Вопросы к зачету по лабораторной работе №3 *Исследование электромеханических характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.*

1. Из каких основных частей состоит электропривод?
2. Какую зависимость выражает механическая характеристика электродвигателя?
3. От каких величин зависит угловая скорость и частота вращения магнитного поля в АД?
4. Как зависит вращающий момент АД от напряжения?

Вопросы к зачету по практическому занятию №19 *Расчёт и построение естественных и искусственных электромеханических характеристик асинхронного двигателя*

1.Какие характеристики двигателей называют механическими и электромеханическими?
2.Как связаны между собой угловая скорость и частота вращения? В каких единицах они измеряются?
3. Какой вид имеет механическая характеристика асинхронного двигателя?

Вопросы к зачету по практическому занятию №20 *Расчёт времени пуска и торможения электропривода. Выбор электродвигателей по мощности*

1. Какое торможение называют рекуперативным, динамическим, противовключением?
2. Какие виды переходных процессов в электроприводе вы знаете?
3. Как определяют знаки моментов, входящих в уравнение движения электропривода?

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

Управление электроприводами

Проверяемые результаты обучения: знание устройство и виды аппаратов управления электроприводами, типовые схемы ручного и автоматического управления электроприводами; умение производить выбор аппаратов управления.
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос:

1. Объяснить устройство, назначение и выбор электромагнитных контакторов.
2. Объяснить устройство, назначение и выбор рубильников и переключателей.
3. Объяснить устройство, назначение, выбор пакетных выключателей.
4. Объяснить устройство, назначение и выбор кнопок управления
5. Объяснить назначение промежуточных реле.
6. Объяснить назначение реле времени в программных устройствах.
7. Объяснить устройство электромагнитных пускателей серии ПМЛ и КМИ.
8. Объяснить устройство тепловых реле серии РТЛ и РТИ, их выбор
9. Блокировочные связи и сигнализация в схемах.
10. Виды обратных связей.
11. Системы автоматического регулирования положения электропривода.
12. Какова конструкция и принцип действия устройства встроенной температурной защиты электродвигателей типа УВТЗ-1 М?
13. Какова конструкция и принцип действия устройства защитного отключения УЗО?

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 30…40 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 40…55 – оценка хорошо, более 55 баллов – оценка отлично, менее 30 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по лабораторной работе №4 *Исследование типовых схем управления электроприводами в функции времени, тока, скорости, пути*

1. По каким показателям различают аппараты управления?
2. Какие приборы используют взамен контактов?
3. Какие принципы используют в реле времени?
4. В каких случаях применяют бесконтактное управление?

Вопросы к зачету по практическому занятию №21 *Исследование регулируемого асинхронного электропривода с тиристорными преобразователями напряжения (ТПН-Д) и частоты (ТПЧ-АД).*

1. Назначение ТПН и ТПЧ.
2. Назначение конденсаторов в схеме ТПН.
3. Классы ТПЧ, их достоинства и недостатки.

Вопросы к зачету по лабораторной работе №5 *Исследование устройств встроенной температурной защиты*

1.Назначение УВТЗ.
2.Принцип действия УВТЗ.
3.Условия эксплуатации УВТЗ.

Вопросы к зачету по лабораторной работе №6 *Исследование устройств защитного отключения*

1. Назначение УЗО.
2. Что такое ток утечки и его значения срабатывания?
3. Основной элемент УЗО.
4. Для чего нужна кнопка «Тест»?

Вопросы к зачету по практическому занятию №22-23 *Выбор аппаратуры управления и защиты электродвигателей*

1.Расшифровать марку магнитного пускателя .
2.От каких аварийных режимов защищает магнитный пускатель?
3.Почему защита от перегрузок предохранителями неэффективна?
4.Какие устройства в автоматических выключателях срабатывают при аварийных режимах?

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

Электропривод в сельскохозяйственном производстве

Проверяемые результаты обучения: знание особенностей работы электроприводов в сельском хозяйстве, умение производить выбор электродвигателей и аппаратов управления для различных производственных машин.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос:

1. Особенности работы электропривода в сельскохозяйственном производстве.
2. Приводные характеристики сельскохозяйственных машин и агрегатов.
3. Требования к электроприводу и схемам управления поточными линиями.
4. Какие мероприятия повышения надежности электрооборудования вы знаете?
5. Как проверить возможности пуска асинхронных короткозамкнутых электродвигателей при пониженном напряжении?
6. Какие основные мероприятия при эксплуатации электроприводов способствуют экономии электрической энергии?
7. Охарактеризуйте электропривод вентиляционных установок.
8. Охарактеризуйте электропривод центробежных насосов системы водоснабжения
9. Особенности электропривода кормоприготовительных машин
10. Как определяется мощность электродвигателя для ленточного и скребкового транспортеров, шнека и нории?
11. Особенности электроприводов сепараторов молока
12. Охарактеризуйте привод зерноочистительно-сушильных комплексов
13. Охарактеризуйте электропривод подъемных механизмов
14. Охарактеризуйте электропривод металлообрабатывающих станков
15. Охарактеризуйте электропривод ручных инструментов, применяемых при ремонтных и монтажных работах

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 35…45 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 50…60 – оценка хорошо, более 65 баллов – оценка отлично, менее 35 баллов - неудовлетворительно

Вопросы к зачету по практическому занятию №24 *Исследование автоматизированных электроприводов насосных и вентиляционных установок*

1.Достоинства и недостатки безбашенных насосных установок.
2.Какую роль выполняет жиклёр.
3.Для чего нужен переключатель SA.
4.Назначение предохранительного клапана.

Вопросы к зачету по лабораторной работе №7 *Исследование автоматизированных электроприводов подъемно-транспортных механизмов (транспортеров раздачи корма, уборки навоза электроталей и т.п.)*

1.Какие конечные выключатели работают в автоматическом режиме, а какие в ручном?
2.Назначение элемента YA.
3.Как обеспечивается защита от одновременного нажатия кнопок «Пуск», «Стоп» и «Лево», «Право»?

Вопросы к зачету по практическому занятию №25 *Исследование электропривода сепаратора*

1.Какие передаточные устройства используются в данной схеме?
2.Особености пуска электродвигателя сепаратора молока.
3.Какие силы способствуют и препятствуют процессу сепарирования?

Вопросы к зачету по практическому занятию №26 *Исследование схем управления поточными линиями обработки зерна на зерноочистительных и зерносушильных комплексах*

1.Какие типы зерноочистительных комплексов и зерносушилок вы знаете?

2.Какой процент влажности зерна считается нормальным для длительного хранения?
3.Что такое триерные блоки?
4.Какие типы транспортеров применяются в установке КЗС-20Ш?
Вопросы к зачету по практическому занятию №27 *Исследование схем управления механизмами агрегата для приготовления витаминной муки*
1.Для чего используется травяная мука?
2.От чего зависит количество сухой массы подаваемой в барабан?
3.Какие типы транспортеров используются в агрегате для приготовления витаминной муки?
Вопросы к зачету по практическому занятию №28 *Расчет мощности и выбор электродвигателя для привода насосных и вентиляционных установок*
1. Какие виды насосов используются в сельском хозяйстве?
2. От чего зависит коэффициент запаса?
3. Достоинства и недостатки насосных установок башенного типа.
4. Расшифровать марку выбранного насоса и двигателя.
Вопросы к зачету по практическому занятию №29 *Расчет мощности и выбор электродвигателя для привода стационарного скребкового транспортера*
1. Типы транспортеров, используемых в сельском хозяйстве.
2. От чего зависит мощность двигателя транспортера?
3. Особенности электропривода навозоуборочного транспортера.
Вопросы к зачету по практическому занятию №30 *Расчет мощности и выбор электродвигателя для привода стенда для обкатки ДВС*
1. Назначение и принцип действия жидкостного реостата.
2. Что такое холодная и горячая обкатки?
3. Какой тип двигателя установлен на стенде?
Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета.

Монтаж и наладка электроприводов

Проверяемые результаты обучения: знание способов и правил монтажа электродвигателей и ПЗА, умение проводить монтаж электродвигателей и аппаратов управления.
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос:

1. Основные сведения по технологии электромонтажных операций электропривода сельскохозяйственных машин и агрегатов.
2. Технические условия и техническая документация при выполнении монтажных работ электрифицированных машин и агрегатов.
3. Назначение и безопасное применение монтажного инструмента.
4. Соединение двигателя с рабочей машиной. Выверка установки: соосность, центрование. Подключение к питающей сети.
5. Технические условия на монтаж пускозащитной аппаратуры на элементах конструкции машин и механизмов, стен зданий и сооружений, в сборках и щитах.

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 10…15 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 15…20 – оценка хорошо, более 20 баллов – оценка отлично, менее 10 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по практическому занятию №31 *Монтаж и наладка электропривода консольного водяного насоса*
1. Какие группы соединения обмоток двигателя вы знаете?
2. Где применяются консольные водяные насосы?
3. Особенности пуска двигателя консольного водяного насоса.

Вопросы к зачету по лабораторной работе №8 *Монтаж и наладка пускозащитной аппаратуры дистанционного управления с реверсированием трехфазного асинхронного двигателя*

1. Что необходимо сделать, чтобы выполнить реверсирование двигателя?
2. Для чего выполняется блокировка, какие типы блокировки вы знаете?
3. Чего, по - вашему мнению, не хватает на схемах?

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

Эксплуатация электропривода

Проверяемые результаты обучения: знание видов, объемов и сроков проведения эксплуатационных мероприятий; умение проводить диагностику технического состояния электродвигателей и аппаратов управления.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.2

Устный опрос:

1. Контроль нагрузки и температуры нагрева электродвигателей и отдельных узлов.
2. Увлажнение и самоосушение обмоток двигателей, определение увлажнённости. Способы сушки изоляции обмоток.
3. Неисправности, возникающие в процессе работы машин, способы их обнаружения и устранения.
4. Особенности эксплуатации машин постоянного тока, машин с фазным ротором, электродвигателей погружных насосов.
5. Объём, сроки ТО и диагностирования электродвигателей. Правила безопасности при приведении ТО и диагностирования.

Критерии оценки: Каждый вопрос оценивается в 5 баллов. При количестве баллов 10…15 – оценка удовлетворительно, при количестве баллов 15…20 – оценка хорошо, более 20 баллов – оценка отлично, менее 10 баллов - неудовлетворительно.

Вопросы к зачету по лабораторной работе №9 *Проведение испытаний электродвигателя и безразборной диагностики технического состояния асинхронных двигателей*

1. Что включает в себя безразборная диагностика электродвигателя?
2. Назначение мегаомметра.
3. К каким испытаниям подвергают асинхронный двигатель в процессе эксплуатации?

Вопросы к зачету по лабораторной работе №10 *Исследование характеристики пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры. Настройка защитной аппаратуры напряжением до 1000В.*

1. Что относят к защитной аппаратуре напряжением до 1000В?
2. Как производится настройка защитной аппаратуры?
3. Назначение тепловых реле и автоматических выключателей.

Вопросы к зачету по практическому занятию №32 *Выбор и расчёт способа сушки изоляции обмоток двигателя*

1. Перечислить способы сушки изоляции обмотки электродвигателя?
2. Сущность конвективного способа сушки
3. Сущность индукционного способа сушки электродвигателя
4. Сущность токового методов сушки электродвигателя
5. Какой способ сушки наиболее эффективный? Почему?

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

3.2. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний **МДК 01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий**

ТЕМА 2.1. Автоматизация сельскохозяйственного производства

Общие понятия об автоматизации. Объекты автоматизации. Элементы и схемы систем автоматизации.

Проверяемые результаты обучения: знания общих понятий об автоматизации, буквенных и графических обозначений элементов автоматики.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.2 – 1.3

Тестирование №1

Вариант 1

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.**Главной особенностью автоматизации сельскохозяйственного производства является:**

А.связь автоматики с живыми организмами

Б.территориальная разбросанность объектов

В.неблагоприятные эксплуатационные условия

Г.огромное количество перерабатываемой продукции

2.В понятие автоматического контроля входят:

А.сигнализация, защита, управление, сбор информации

Б.сигнализация, защита, сортировка, сбор информации

В. регулирование, защита, сортировка, сбор информации

Г. регулирование, защита, документирование, сбор информации

3. Технические устройства, отключающие поврежденный участок или устраняющие причину аварии- это…

А. автоматическое регулирование

Б.автоматическое управление

В.автоматическая защита

Г.автоматическая сигнализация

4.Объекты автоматизации по алгоритму функционирования бывают:

А. статические, астатические, программные

Б. замкнутые, астатические, программные

В. статические, разомкнутые, программные

Г. статические, общие, местные

5.Документ, поясняющий принцип действия устройства и взаимодействие между собой его частей- это…

А.чертеж

Б.рисунок

В.эскиз

Г.схема

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Машины поточной линии должны включаться:

А. по направлению движения продукта

Б. навстречу движения продукта

В.произвольно

Г.синхронно

2.Терморегулятор относится к устройствам:

А.зашиты

Б.датчикам

В.реле

Г.исполнительным механизмам

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Электрическая принципиальная схема бывает:
А.разнесенная
Б.совмещенная
В.комбинированная
Г.монтажная
2.Реле времени по принципу работы бывают:
А.секундные
Б.минутные
В.часовые
Г.моторные

Ключи к ответам

Уровень 1	А	Б	В	А	Г
Уровень 2	Б	Б			
Уровень 3	А	Г			

Вариант 2
Уровень 1

Выберите один вариант ответа
1.Автоматический выключатель относится к…
А. датчикам
Б.регуляторам
В. защитным устройствам
Г.коммутирующим устройствам
2.Автоматизация некоторых технологических процессов в производственных помещениях- это…
А.полная
Б.частичная
В.комплексная
Г.неполная
3. Классификация АСУ по взаимодействию регулятора и объекта:
А.замкнутая и разомкнутая
Б.замкнутая и неполная
В.разомкнутая и частичная
Г.мягкая и жесткая
4. Что это за устройство: 

А. автоматический выключатель
Б.датчик температуры
В.нагреватель теплового реле
Г.контакт теплового реле
5.За счет чего окупаются затраты на автоматизацию производства?
А. за счет снижения затрат труда
Б.за счет увеличения продуктивности животных
В.за счет высвобождения дополнительной рабочей силы
Г.за счет всех перечисленных факторов

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа
1.Схема, поясняющая путь протекания электрического сигнала от одного узла к другому-…
А.монтажная
Б.электрическая

В.функциональная
Г.гидравлическая

2.Какие элементы схемы могут иметь позиционное обозначение SA?

А.переключатель и тумблер
Б. переключатель и кнопка
В.кнопка и тумблер
Г.рубильник и предохранитель

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Какой расцепитель отключает автоматический выключатель при коротком замыкании?

А.тепловой
Б.полупроводниковый
В.электромагнитный
Г.независимый

2.Как определяется срок окупаемости на автоматизацию производства?

А.прибыль/издержки
Б.издержки/прибыль
В.капвложения/издержки
Г.капвложения/прибыль

Ключи к ответам

Уровень 1	В	Б	А	В	Г
Уровень 2	В	А			
Уровень 3	В	Г			

Вариант 3
Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Устройства, оповещающие персонал об предаварийной или аварийной ситуации – это…

А.измерительные устройства
Б.сигнализация
В.контролирующие устройства
Г. защитные устройства

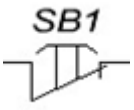
2.Автоматизация всех технологических процессов, кроме настройки, техобслуживания и ремонта называется…

А.частичной
Б.комплексной
В. полной
Г.неполной

3.Классификация АСУ по принципу регулирования делится на…

А.по отклонению, возмущению, комбинированная
Б. по отклонению, возбуждению, комбинированная
В. по отклонению, возмущению, совместная
Г. по уклонению, возмущению, комбинированная

4. Что это за устройство?



А.кнопка "Стоп"
Б.кнопка "Пуск"
В.контакт замыкающий

Г.контакт размыкающий

5. Устройство, преобразующее контролируемый параметр в электрический сигнал- это..

А. реле

Б.контактор

В. датчик

Г. предохранитель

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Схема, поясняющая расположение элементов в шкафу управления и соединение их между собой-

А.электрическая

Б.структурная

В.функциональная

Г.монтажная

2.Какие элементы имеют позиционное обозначение ЕК?

А.кнопки управления

Б.нагревательные устройства

В.осветительные устройства

Г.реле

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Что входит в состав простейшей автоматической системы управления (АСУ)?

А.датчик и исполнительный механизм

Б.датчик и регулятор

В.датчик и переключатель

Г.датчик и объект управления

2.**Для чего применяется обратная связь в автоматической системе управления?**

А.для повышения эффективности производства

Б.для эффективного регулирования параметра объекта

В.для устранения аварии

Г.для увеличения количества цепей в схеме

Ключи к ответам

Уровень 1	Б	В	А	А	В
Уровень 2	Г	Б			
Уровень 3	А	Б			

Вариант 4

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Главной особенностью автоматизации сельскохозяйственного производства является:

А.связь автоматики с живыми организмами

Б.территориальная разбросанность объектов

В.неблагоприятные эксплуатационные условия

Г.огромное количество перерабатываемой продукции

2.Автоматизация некоторых технологических процессов в производственных помещениях- это…

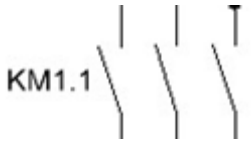
А.полная

Б.частичная

В.комплексная

Г.неполная

3. Классификация АСУ по взаимодействию регулятора и объекта:
А.замкнутая и разомкнутая
Б.замкнутая и неполная
В.разомкнутая и частичная
Г.мягкая и жесткая
4. Что это за устройство?



А.главные контакты контактора
Б.блок- контакты контактора
В.рубильник
Г.нагреватель теплового реле
5.Документ, поясняющий принцип действия устройства и взаимодействие между собой его частей- это…
А.чертеж
Б.рисунок
В.эскиз
Г.схема

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа
1.Машины поточной линии должны включаться:
А. по направлению движения продукта
Б. навстречу движения продукта
В.произвольно
Г.синхронно
2.Терморегулятор относится к устройствам:
А.зашиты
Б.датчикам
В.реле
Г.исполнительным механизмам

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:
1.Какой расцепитель отключает автоматический выключатель при коротком замыкании?
А.тепловой
Б.полупроводниковый
В.электромагнитный
Г.независимый
2.Как определяется срок окупаемости на автоматизацию производства?
А.прибыль/издержки
Б.издержки/прибыль
В.капвложения/издержки
Г.капвложения/прибыль

Ключи к ответам

Уровень 1	А	Б	А	А	Г
Уровень 2	Б	Б			
Уровень 3	В	Г			

Вариант 5

Уровень 1

Выберите один вариант ответа
1.Автоматический выключатель относится к…

А. датчикам
Б.регуляторам
В. защитным устройствам
Г.коммутирующим устройствам

2.Автоматизация некоторых технологических процессов в производственных помещениях- это…

А.полная
Б.частичная
В.комплексная
Г.неполная

3.Классификация АСУ по принципу регулирования делится на…

А.по отклонению, возмушению, комбинированная
Б. по отклонению, возбуждению, комбинированная
В. по отклонению, возмушению, совместная
Г. по уклонению, возмушению, комбинированная

4. Что это за устройство? KK



А.контакт теплового реле
Б.кнопка Пуск
В.контакт замыкающий
Г.контакт размыкающий

5. Устройство, преобразующее контролируемый параметр в электрический сигнал- это..

А. реле
Б.контактор
В. датчик
Г. предохранитель

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Схема, поясняющая путь протекания электрического сигнала от одного узла к другому-…

А.монтажная
Б.электрическая
В.функциональная
Г.гидравлическая

2.Какие элементы схемы могут иметь позиционное обозначение SA?

А.переключатель и тумблер
Б. переключатель и кнопка
В.кнопка и тумблер
Г.рубильник и предохранитель

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Что входит в состав простейшей автоматической системы управления (АСУ)?

А.датчик и исполнительный механизм
Б.датчик и регулятор
В.датчик и переключатель
Г.датчик и объект управления

2.Для чего применяется обратная связь в автоматической системе управления?

А.для повышения эффективности производства

Б.для эффективного регулирования параметра объекта
В.для устранения аварии
Г.для увеличения количества цепей в схеме

Ключи к ответам

Уровень 1	В	Б	А	А	В
Уровень 2	В	А			
Уровень 3	А	Б			

Критерии оценки выполнения задания

Контроль проводится в письменной форме**.** Студенту предлагается ответить на **тест** уровня 1, состоящий из 5 вопросов, содержащих по 4 варианта ответа.

За выполнение заданий типа 1 студент может получить до 5 баллов и перейти к выполнению уровня 2 (за каждый правильный ответ – 1 балл):
За выполнение задания уровня 2 (максимальное количество) – 2 балла.
За выполнение задания уровня 3 (максимальное количество) – 2 балла.

Оценка

9-8 баллов – оценка **«5»**
7-6 баллов – оценка **«4»**
5-3 баллов – оценка **«3»**
2 и меньше баллов – оценка **«2»**

Вопросы к зачету по практическому занятию №1:*Анализ различных типов схем автоматизации*
1.Какие типы схем наиболее часто применяют для изображения САУ?
2. Что представляет собой принципиальная схема САУ?
3. Правила чтения схем.
Вопросы к зачету по практическому занятию №2: *Перевод принципиальных электрических схем в монтажные*
1. Что такое схемы соединений, и каковы правила выполнения схем соединений?
2. Какие способы составления схем соединений Вы знаете?
3. Какие элементы схем выносят на дверцу шкафа управления?
Вопросы к зачету по практическому занятию №3: *Выбор элементов систем автоматизации*
1. Для чего предназначены аппараты управления?
2. По каким основным параметрам выбирают аппараты управления и защиты?
3. Как выбирают реле?
Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета.

Автоматизация энергообеспечения

Проверяемые результаты обучения: знание назначения составляющих схем технологических и электрических принципиальных автоматизации энергообеспечения, принцип их работы
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.2 – 1.3

Тестирование №2
Вариант 1

Выберите один вариант ответа

Уровень 1

1.Для чего предназначен теплогенератор ТГ?
А.для нагрева воды
Б.для нагрева воздуха
В.для охлаждения воды
Г.для нагрева топлива
2.Какие электроприводы входят в состав теплогенератора?

А.продувки и калорифера
Б.прокачки и калорифера
В. продувки и вентилятора
Г. насоса и калорифера

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

А. осевой
Б.центровой
В.центробежный
Г.центральный

4.Способы нагрева воды бывают:

А. прямой и постоянный
Б. прямой и косвенный
В. электродный и прямой
Г. электродный и электронный

5.Какой параметр воды контролируется в электродном водонагревателе ЭПЗ ?

А.давление
Б.уровень
В.влажность
Г.температура

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.В чем измеряется производительность теплогенератора?

А. кДж/час
Б. кВт/час
В.кДж/С
Г.кВ/час

2**.На какую температуру настраивают аварийный датчик калориферной установки СФОЦ?**

А.50º
Б.100º
В.150º
Г.200º

Уровень3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.В каком котле нет аварийного датчика температуры?

А.ЭПЗ
Б.КЭВ
В.УАП
Г.КЭПР

2.На какую температуру устанавливают датчик в холодильной установке для получения льда?

А.-5º
Б.-15º
В.-20º
Г.-30º

Ключи к ответам:

Уровень 1	Б	А	В	Б	Г
Уровень 2	А	Г			
Уровень 3	Г	В			

Вариант 2

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Какой нагреватель работает на жидком топливе?

А. СФОЦ-60

Б. ТГ-2,5

В. ЭПЗ-100

Г.КЭВ-0,4

2. На сколько секций разбиты ТЭНы в электрокалорифере СФОЦ?

А.2

Б.3

В.4

Г.5

3. В каком водонагревателе можно нагреть воду свыше 100ºС?

А.УАП

Б.ВЭП

В.ЭПЗ

Г.КЭВ

4. Для чего применяется бойлер в электрокотельной?

А. для распределения воды

Б.для накопления воды

В.для теплообмена воды

Г.для экономии воды

5.Для чего применяется установка МХУ-8?

А. для охлаждения молока

Б.для нагрева воды

В.для пастеризации молока

Г.для стерилизации молока

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.От чего защищают ТЭНы в нагревательной установке САЗС-400?

А.от давления воды

Б.от температуры воды

В.от отсутствия воды

Г.от наличия воды

2.Какая схема управления имеет независимый расцепитель трехфазного автомата?

А.электрокотельной

Б. КЭВ-0,4

В.КЭПР

Г.САЗС-400

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Сколько трехфазных автоматических выключателей содержит схема управления электрокотельной?

А.1

Б.3

В.5

Г.7

2.Чем контролируется очередность включения электропривода и ТЭНов в установке СФОЦ?

А.блок- контактом пускателя

Б.контактом реле напряжения

В.контактом трехфазного автомата

Г.аварийным датчиком температуры

Ключи к ответам:

Уровень 1	Б	Б	Г	В	А
Уровень 2	В	А			
Уровень 3	В	В			

Вариант 3

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Чем контролируется воспламенение топлива в теплогенераторе ТГ-2,5?

А.датчиком температуры
Б.терморегулятором
В.фотодиодом
Г. фоторезистором

2. Сколько датчиков температуры в схеме управления электрокалорифера СФОЦ?

А.1
Б.2
В. 3
Г.4

3.Какой водонагреватель является проточным?

А.САЗС-400
Б. УАП-400
В. ВЭТ-400
Г. САОС-400

4. Где находятся датчики температуры в схеме управления электрокотельной?

А.в котлах
Б.в бойлере
В.в баке- аккумуляторе
Г. в коллекторе

5. До какой температуры охлаждается молоко в холодильной установке?

А. -5º
Б. 0º
В. 2º
Г. 7º

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Какие типы датчиков температуры применяются в калориферной установке СФОЦ?

А.ДТКБ
Б.МЭТРС
В. ЭКТ
Г.ТУДЭ

2.Каким образом зажигается топливо в теплогенераторе ТГ?

А.факелом
Б.термитными спичками
В.свечой зажигания
Г.сильными токами

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.В какое время суток должна включаться электрокотельная?

А.в любое время
Б.в ночное время
В.вне пика перегрузки энергосистемы
Г.во время перегрузки энергосистемы

2.В каких водонагревателях нет циркуляционного насоса?
А.САЗС-400
Б.ЭПЗ-100
В.КЭВ-0,4
Г.КЭПР-60

Ключи к ответам:

Уровень 1	Г	В	А	В	В
Уровень 2	А	В			
Уровень 3	В	Г			

Вариант 4

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Для чего предназначен теплогенератор ТГ?
А.для нагрева воды
Б.для нагрева воздуха
В.для охлаждения воды
Г.для нагрева топлива

2.Какие электроприводы входят в состав теплогенератора?
А.продувки и калорифера
Б.прокачки и калорифера
В. продувки и вентилятора
Г. насоса и калорифера

3. В каком водонагревателе можно нагреть воду свыше 100º?
А.УАП
Б.ВЭП
В.ЭПЗ
Г.КЭВ

4. Для чего применяется бойлер в электрокотельной?
А. для распределения воды
Б.для накопления воды
В.для теплообмена воды
Г.для экономии воды

5. До какой температуры охлаждается молоко в холодильной установке?
А. -5º
Б. 0º
В. 2º
Г. 7º

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.В чем измеряется производительность теплогенератора?
А. кДж/час
Б. кВт/час
В.кДж/С
Г.кВ/час

2.На какую температуру настраивают аварийный датчик калориферной установки?
СФОЦ:
А.50º
Б.100º
В.150º
Г.200º

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Сколько трехфазных автоматических выключателей содержит схема управления электрокотельной?

А.1
Б.3
В.5
Г.7

2.Чем контролируется очередность включения электропривода и ТЭНов в установке СФОЦ?

А.блок- контактом пускателя
Б.контактом реле напряжения
В.контактом трехфазного автомата
Г.аварийным датчиком температуры

Ключи к ответам:

Уровень 1	Б	А	Г	В	В
Уровень 2	А	Г			
Уровень 3	В	В			

Вариант 5

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Какой нагреватель работает на жидком топливе?

А. СФОЦ-60
Б. ТГ-2,5
В. ЭПЗ-100
Г.КЭВ-0,4

2. На сколько секций разбиты ТЭНы в электрокалорифере СФОЦ?

А.2
Б.3
В.4
Г.5

3.Какой водонагреватель является проточным?

А.САЗС-400
Б. УАП-400
В. ВЭТ-400
Г. САОС-400

4. Где находятся датчики температуры в схеме управления электрокотельной?

А.в котлах
Б.в бойлере
В.в баке- аккумуляторе
Г. в коллекторе

5.Какой параметр воды контролируется в электродном водонагревателе ЭПЗ?

А.давление
Б.уровень
В.влажность
Г.температура

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.От чего защищают ТЭНы в нагревательной установке САЗС-400?

А.от давления воды
Б.от температуры воды
В.от отсутствия воды

Г.от наличия воды

2.Какая схема управления имеет независимый расцепитель трехфазного автомата ?

А.электрокотельной

Б. КЭВ-0,4

В.КЭПР

Г.САЗС-400

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.В какое время суток должна включаться электрокотельная?

А.в любое время

Б.в ночное время

В.вне пика перегрузки энергосистемы

Г.во время перегрузки энергосистемы

2.В каких водонагревателях нет циркуляционного насоса?

А.САЗС-400

Б.ЭПЗ-100

В.КЭВ-0,4

Г.КЭПР-60

Ключи к ответам:

Уровень 1	Б	Б	А	В	Г
Уровень 2	Б	А			
Уровень 3	В	Г			

Вопросы к зачету по лабораторной работе **№1 Анализ работы схемы управления работой теплогенератора**

1.Назначение теплогенератора

2. Устройство теплогенератора

3. Назначение элементов схемы управления теплогенератора

4. Работа схемы управления теплогенератора

Вопросы к зачету по лабораторной работе **№2 Анализ схемы автоматизации электрокалорифера**

1. Назначение электрокалорифера СФОЦ

2. Устройство электрокалорифера СФОЦ

3. Назначение элементов схемы управления электрокалорифера СФОЦ

4. Работа схемы управления электрокалорифера СФОЦ

Вопросы к зачету по лабораторной работе **№3 Анализ схемы автоматического управления работой водогрейного и парового электрокотла в электрокотельной**

1.Устройство водогрейного котла ЭПЗ-100 и КЭВ-0,4

2.Работа схемы управления водогрейного котла ЭПЗ-100 и КЭВ-0,4

3.Устройство парового котла КЭПР

4.Работа схемы управления парового котла КЭПР.

Вопросы к зачету по лабораторной работе **№ 4Анализ схем автоматического управления серийных установок по производству холода**

1. Назначение холодильной установки МХУ-8

2. Устройство компрессорной холодильной установки

3. Назначение элементов схемы управления холодильной установки

4. Работа схемы управления холодильной установки.

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

3. Автоматизация технологических процессов животноводства

Проверяемые результаты обучения: знание назначения составляющих схем технологических и электрических принципиальных автоматизации технологических процессов животноводства, принцип их работы
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.2 – 1.3

Тестирование №3
Вариант 1
Уровень 1

Выберите один вариант ответа
1.К чему приведет завоздушивание системы погружного насоса?
А.к короткому замыканию
Б.к перегреву двигателя
В.к нагреву воды
Г.к неполнофазному режиму двигателя
2**.Какие лампы входят в состав местного обогрева?**
А.ИКЗК-220-250
Б.ДРТ-400
В. ЛЭ-15
Г. ЛЭ-30
3. Какой тип транспортера входит в состав мобильного кормораздатчика КС-1,5?
А. ленточный
Б.скребковый
В.скреперный
Г.шнековый
4.Чем отличается навозоуборочная установка ТСН-3,0Б от установки ТСН-160?
А. более длинным наклонным транспортером
Б. наличием подвесной дороги
В. более длинным горизонтальным транспортером
Г. наличием тракторной тележки
5.Какой параметр контролируется в установке местного обогрева?
А.давление
Б.уровень
В.влажность
Г.температура

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа
1.В чем измеряется производительность навозоуборочной установки?
А. т/час
Б. кг/час
В.кДж/С^{o}
Г.кВт/час
2.На какую температуру настраивают датчик температуры пола местного обогрева в свинарнике?
А.0-5^{o}
Б.10-15^{o}
В.15-20^{o}
Г.20-25^{o}

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:
1**.В каком кормораздатчике нет конечных выключателей?**
А.ТВК-80
Б.КС-1,5

В.КЭС-1,7
Г.АДМ-8

2.**На какую температуру устанавливают датчик температуры в установке ТСН-160?**
А.0-5º
Б.5-10º
В.10-15º
Г.15-20º

Ключи к ответам:

Уровень 1	Б	А	Г	Б	Г
Уровень 2	А	Г			
Уровень 3	Г	В			

Вариант 2

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Что показывает цифра в обозначении установки ТСН-160?
А. производительность
Б. длину наклонного транспортера
В. длину горизонтального транспортера
Г.длину помещения

2. Сколько датчиков уровня в схеме управления водонапорной башне с регулированием по уровню воды?
А.2
Б.3
В.4
Г.5

3. Чем контролируется температура пола в схеме местного обогрева?
А.терморегулятором
Б.датчиком температуры
В.термометром
Г.термопарой

4**. Какую роль выполняет конечный выключатель SQ1 в мобильном кормораздатчике КС-1,5?**
А. ограничителя движения вперед
Б.ограничителя движения назад
В.электромагнитного тормоза
Г.включателя шнеков

5.Для чего в схеме управления доильной установки применяют датчики уровня?
А. для контроля уровня молока
Б.для контроля уровня воды
В.для контроля уровня льда
Г.для контроля уровня пара

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Для чего применяют ТЭНы в схеме водонапорной башни?
А.для нагрева воды
Б.для нагрева воздуха
В.для обогрева датчиков
Г.для обогрева шкафа управления

2.Какая схема управления имеет датчик давления ?
А.кормораздатчик
Б.навозоуборочная установка

В.местного обогрева
Г.двухагрегатной насосной установки

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Сколько электродвигателей имеет схема управления мобильного кормораздатчика КЭС-1,7?

А.2
Б.3
В.4
Г.5

2.Чем осуществляется автоблокировка в схеме кормораздаточной установки ТВК-80?

А.блок- контактами пускателей
Б. блок- контактами реле
В.контактом трехфазного автомата
Г.размыкающими контактами пусковых кнопок

Ключи к ответам

Уровень 1	В	Б	А	А	Б
Уровень 2	В	Г			
Уровень 3	Б	Г			

Вариант 3

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Как называется датчик уровня, контролирующий уровень воды в скважине?

А.датчиком верхнего уровня
Б.датчик низкого уровня
В.датчик холостого хода
Г. датчик сухого хода

2. В какой схеме управления имеется УВТЗ?

А.ТВК-80
Б.ТСН-3,0Б
В. ТСН-160
Г.УС-1

3**.Какой корморздатчик раздает корм автоматически?**

А.КС-1,5
Б. КЭС-1,7
В. ТВК-80
Г. УС-1

4.Какой тип транспортера применяется в установках марки ТСН?

А.скреперный
Б.ленточный
В.ковшовый
Г. скребковый

5. Что зануляют в схеме местного обогрева?

А. защитную сетку
Б. нагревательный провод
В. корпус облучателей
Г. обогреваемый пол

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Какие типы терморегуляторов применяют в схеме местного обогрева?

А.ДТКБ
Б.ПТР
В. ЭКТ
Г.ТУДЭ

2.В какой навозоуборочной установке есть поперечный транспортер?

А.поточной линии
Б.ТСН-160
В.ТСН-3,0Б
Г.УС-1

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.В каких установках нужна горячая вода?

А.кормораздаточных
Б.навозоуборочных
В.доильных
Г.местного обогрева

2.Для чего в схеме управления кормораздатчиком ТВК-80 нужен электрический звонок?

А. для предупредительной сигнализации
Б.для приостановки подачи корма
В.для оповещения об окончании процесса раздачи
Г.для оповещения об аварийной ситуации

Ключи к ответам

Уровень 1	Г	В	Б	Г	А
Уровень 2	Б	А			
Уровень 3	В	Б			

Вариант 4

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1**.К чему приведет завоздушивание системы погружного насоса?**

А.к короткому замыканию
Б.к перегреву двигателя
В.к нагреву воды
Г.к неполнофазному режиму двигателя

2.Какие лампы входят в состав местного обогрева?

А.ИКЗК-220-250
Б.ДРТ-400
В. ЛЭ-15
Г. ЛЭ-30

3. Чем контролируется температура пола в схеме местного обогрева?

А.терморегулятором
Б.датчиком температуры
В.термометром
Г.термопарой

4**. Какую роль выполняет конечный выключатель SQ1 в мобильном корморазда тчике КС-1,5?**

А. ограничителя движения вперед
Б.ограничителя движения назад
В.электромагнитного тормоза
Г.включателя шнеков

5. Что зануляют в схеме местного обогрева?

А. защитную сетку
Б. нагревательный провод
В. корпус облучателей
Г. обогреваемый пол

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1**.В чем измеряется производительность навозоуборочной установки?**
А. т/час
Б. кг/час
В.кДж/С^{o}
Г.кВт/час

2.На какую температуру настраивают датчик температуры пола местного обогрева в свинарнике?
А.0-5^{o}
Б.10-15^{o}
В.15-20^{o}
Г.20-25^{o}

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Сколько электродвигателей имеет схема управления мобильного кормораздатчика КЭС-1,7?
А.2
Б.3
В.4
Г.5

2.Чем осуществляется автоблокировка в схеме кормораздаточной установки ТВК-80?
А.блок- контактами пускателей
Б. блок- контактами реле
В.контактом 3-хфазного автомата
Г.размыкающими контактами пусковых кнопок

Ключи к ответам

Уровень 1	Б	А	А	А	А
Уровень 2	А	Г			
Уровень 3	Б	Г			

Вариант 5

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Что показывает цифра в обозначении установки ТСН-160?
А. производительность
Б. длину наклонного транспортера
В. длину горизонтального транспортера
Г.длину помещения

2. Сколько датчиков уровня в схеме управления водонапорной башне с регулированием по уровню воды?
А.2
Б.3
В.4
Г.5

3.Какой кормораздатчик раздает корм автоматически?
А.КС-1,5
Б. КЭС-1,7

В. ТВК-80
Г. УС-1

4.Какой тип транспортера применяется в установках марки ТСН?

А.скреперный
Б.ленточный
В.ковшовый
Г. скребковый

5.Какой параметр контролируется в установке местного обогрева?

А.давление
Б.уровень
В.влажность
Г.температура

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Какие типы терморегуляторов применяют в схеме местного обогрева?

А.ДТКБ
Б.ПТР
В. ЭКТ
Г.ТУДЭ

2.В какой навозоуборочной установке есть поперечный транспортер?

А.поточной линии
Б.ТСН-160
В.ТСН-3,0Б
Г.УС-1

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.В каком корморазда тчике нет конечных выключателей?

А.ТВК-80
Б.КС-1,5
В.КЭС-1,7
Г.АДМ-8

2.На какую температуру устанавливают датчик температуры в установке ТСН-160?

А.0-5º
Б.5-10º
В.10-15º
Г.15-20º

Ключи к ответам

Уровень 1	В	Б	Б	Г	Г
Уровень 2	Б	А			
Уровень 3	Г	В			

Вопросы к зачету по лабораторной работе **№5 Анализ схем автоматического управления насосными установками башенных и безбашенных водокачек**

1.Устройство башенной насосной установки
2. Назначение элементов схемы управления башенной насосной установки
3. Работа схемы управления башенной насосной установки

Вопросы к зачету по лабораторной работе **№6Анализ схем автоматического управления скребкового транспортёра, скреперной установки**

1. Устройство навозоуборочных установок
2. Назначение элементов схемы управления навозоуборочных установок
3. Работа схемы управления навозоуборочных установок

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

Контрольная работа №4

1. Общие понятия об автоматизации. Объекты автоматизации. Элементы и схемы систем автоматизации

2. Автоматизация энергообеспечения

3. Автоматизация технологических процессов животноводства

Вариант 1

1. Классификация САУ.
2.Назначение элементов схемы управления насосной башенной установкой с контролем по уровню.
3 Работа схемы управления навозоуборочным транспортером типа ТСН-60.

Вариант 2

1.Основные понятия АСУ.
2.Назначение элементов схемы управления башенной насосной установки с контролем по давлению воды.
3.Работа схемы управления водонагревателя типа САЗС.

Вариант 3

1.Структура и принципы управления технологическими процессами.
2.Назначение элементов схемы управления двухагрегатной насосной установки.
3.Работа схемы управления электрокалориферной установки типа СФОЦ.

Вариант 4

1.Принципиальные, функциональные, структурные схемы.
2.Назначение элементов схемы управления электрокалориферной установки типа СФОЦ.
3.Работа схемы управления навозоуборочного транспортера типа ТСН-3.0Б

Вариант 5

1.Устройство и принцип работы теплового реле.
2.Назначение элементов схемы управления навозоуборочным транспортером типа ТСН-60.
3.Работа схемы управления теплогенератором типа ТГ.

Вариант 6

1.Автоматическое управление.
2.Назначение элементов схемы управления теплогенератором типа ТГ.
3.Работа схемы управления водонагревателя типа УАП.

Вариант 7

1.Дистанционное управление.
2.Назначение элементов схемы управления водонагревателем типа САЗС.
3.Работа схемы управления водогрейным котлом ЭПЗ-100.

Вариант 8

1.Автоматическая защита.
2.Назначение элементов схемы управления водогрейного котла КЭВ-0.4.
3.Работа схемы управления паровым котлом КЭПР.

Вариант 9

1.Устройство и принцип работы магнитного пускателя.
2.Назначение элементов схемы управления электрокотельной.
3.Работа схемы управления водогрейным котлом КЭВ-0.4.

Вариант 10

1.Правила чтения принципиальных электрических схем.
2.Назначение элементов схемы управления безбашенной насосной установкой типа ВУ.
3.Работа схемы управления двухагрегатной насосной установки.

Вариант 11

1. Автоматический контроль.
2.Назначение элементов схемы управления пастеризатором.
3.Работа схемы управления водонагревателем типа САЗС.

Вариант 12

1.Устройство и принцип работы реле напряжения.
2. Назначение элементов схемы управления теплогенератором типа ТГ.
3. Работа схемы управления электрокалориферной установки типа СФОЦ.

Вариант 13

1.Выбор усилителей.
2.Назначение элементов схемы управления электрокалориферной установкой типа СФОЦ.
3.Работа схемы управления башенной насосной установкой с контролем по давлению.

Вариант 14

1. Способы составления схем соединений.
2.Назначение элементов схемы управления электрокотельной.
3.Работа схемы управления башенной насосной установкой с контролем по уровню.

Вариант 15

1. Автоматическая защита.
2. Назначение элементов схемы управления холодильной установки.
3.Работа схемы управления пастеризатором.

Вариант 16

1.Устройство и принцип работы реле промежуточного.
2. Назначение элементов схемы управления теплогенератором типа ТГ.
3.Работа схемы управления навозоуборочного транспортера типа ТСН-3.0Б

Вариант 17

1.Основные понятия автоматики.
2. Назначение элементов схемы управления двухагрегатной насосной установки.
3 Работа схемы управления навозоуборочным транспортером типа ТСН-60.

Вариант 18

1.Виды и характеристики объектов автоматизации.
2. Назначение элементов схемы управления электродным водонагревателем ЭПЗ-100.
3.Работа схемы управления холодильной установкой.

Вариант 19

1.Классификация АСУ.
2. Назначение элементов схемы управления двухагрегатной насосной установкой.
3. Работа схемы управления водогрейным котлом КЭВ-0.4.

Вариант 20

1. Принципиальные, функциональные, структурные схемы.
2. Назначение элементов схемы управления теплогенератором типа ТГ.
3. Работа схемы управления двухагрегатной насосной установки.

Вариант 21

1. Автоматическая защита.
2. Назначение элементов схемы управления водогрейного котла КЭВ-0.4
3.Работа схемы управления башенной насосной установкой с контролем по уровню.

Вариант 22

1. Способы составления схем соединений.
2.Назначение элементов схемы управления навозоуборочным транспортером типа ТСН-60.
3.Работа схемы управления водонагревателя типа САЗС.

Вариант 23

1.Условия выбора выключателя автоматического.
2. Назначение элементов схемы управления паровым котлом КЭПР.
3. Работа схемы управления навозоуборочным транспортером типа ТСН-60.

Вариант 24

1.Условия выбора теплового реле.
2. Назначение элементов схемы управления электрокалориферной установкой типа СФОЦ.
3.Работа схемы управления башенной насосной установкой с контролем по давлению.

Вариант 25

1. Автоматический контроль.
2.Назначение элементов схемы управления водонагревателем типа САЗС.
3.Работа схемы управления навозоуборочного транспортера типа ТСН-3.0Б

3 курс, 6 семестр

Вопросы к зачету по лабораторной работе **№ 7Анализ схем автоматического управления работой установок для создания микроклимата «Климат-47», «Климатика»**

1. Назначение вентиляционных установок
2. Устройство вентиляционных установок
3. Назначение элементов схемы управления вентиляционных установок
4. Работа схемы управления вентиляционных установок

Вопросы к зачету по лабораторной работе **№ 8Анализ схем автоматического управления кормораздаточными поточными линиями для КРС и свиней**

1. Назначение поточной линии кормоприготовления
2. Устройство поточной линии кормоприготовления
3. Назначение элементов схемы управления поточной линии кормоприготовления
4. Работа схемы управления поточной линии кормоприготовления.

Вопросы к зачету по лабораторной работе **№ 9Анализ схемы автоматического управления доением и установки ОПФ-1**

1. Назначение доильных установок
2. Устройство доильных установок
3. Назначение элементов схемы управления пастеризационной установки
4. Работа схемы управления пастеризационной установки

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

Автоматизация технологических процессов птицеводства

Проверяемые результаты обучения: назначение элементов и принцип работы схем управления технологическими процессами птицеводства

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.2 – 1.3

Тестирование №4

Вариант 1

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1**.Для чего регулируют освещение в птичниках?**

А.для лучшего освещения
Б.для экономии электроэнергии
В.для устранения аварий
Г.для увеличения продуктивности птицы

2.Какие лампы входят в состав установки «Луч»?

А.ИКЗК-220-250 и ЛЭ-15
Б.ДРТ-400 и ЛЭ-15
В. ИКЗК-220-250 и ДРТ-400
Г. ИКЗК-220-250 и ДРЛ-100

3. По каким параметрам контролируется микроклимат в птичниках?

А. по температуре и влажности
Б.по температуре и давлению

В.по температуре и газообмену
Г.по температуре и воздухообмену

4.На какое количество яиц рассчитан инкубатор ИКП-90?

А. 45 тысяч штук
Б. 60 тысяч штук
В. 80 тысяч штук
Г. 90 тысяч штук

5.Какой вид транспортера используется в пометоуборочной установке УС-1?

А.ковшовый
Б.шнековый
В.скреперный
Г.ленточный

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.**Через сколько минут включаются и отключаются лампы при имитации рассвета и заката?**

А. 5-10
Б. 10-15
В.15-20
Г.20-25

2.Каким устройством включаются ТЭНы в инкубаторе ИКП-90 на 50% мощности?

А. транзистором
Б. пускателем
В.реле
Г.тиристором

Уровень3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.На каких лампах регулируется напряжение трансформатором в установке «Луч»?

А.на инфракрасных
Б.на ультрафиолетовых
В.на эритемных
Г.на галогенных

2.**Какими устройствами можно заменить реле обрыва фаз в схеме управления микроклимата в птичнике?**

А.реле тока
Б.реле напряжения
В.тиристорами
Г.тепловыми реле

Ключи к ответам:

Уровень 1	Г	А	А	Г	В
Уровень 2	В	Г			
Уровень 3	А	Б			

Вариант 2

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Сколько групп ламп освещения в установке ПРУС-1?

А. 1
Б. 2
В. 3
Г.4

2. Что заменяет стартер в облучательной установке УО-4?

А. Кнопка Пуск и конденсатор
Б. Кнопка Пуск и дроссель
В.два дросселя
Г.тумблер и конечный выключатель

3. На каких скоростях работает электропривод вентилятора в схеме управления микроклимата в птичнике?

А.750 и 1000 об/ мин
Б.1000 и 1500 об/ мин
В.1500 и 3000 об/ мин
Г.1000 и 3000 об/ мин

4**. Какое количество дверей в инкубаторе ИКП-90?**

А. 2
Б.3
В.4
Г.5

5**.Какой транспортер в схеме сбора яиц перемещает яйца к сортировочному столу?**

А. продольный
Б.поперечный
В.круговой
Г.диагональный

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Почему в схемах управления освещения в птичниках нет тепловых реле?

А.нет перегрузки
Б.есть УВТЗ
В.есть автоматические выключатели
Г.есть предохранители

2.К чему приводит открытие двери в схеме инкубатора ИКП-90?

А.загорится сигнальная лампа
Б. зазвенит звонок
В.аварийному отключению
Г.ничего не произойдет

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Сколько видов транспортеров применяется в пометоуборочной установке УС-1?

А.2
Б.3
В.4
Г.5

2.Чем осуществляется последовательность включения устройств в схеме сбора яиц в птичнике?

А.блок- контактами пускателей
Б. блок- контактами реле
В.контактом 3-хфазного автомата
Г.размыкающими контактами пусковых кнопок

Ключи к ответам:

Уровень 1	В	А	В	В	Б
Уровень 2	А	В			
Уровень 3	Б	А			

Вариант 3

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Каким устройством определяется время включения и отключения ламп освещения в птичнике?

А.фотореле
Б.реле времени
В.фоторезистором
Г. датчиком движения

2. Какими устройствами контролируются параметры микроклимата в схеме управления электрокалориферной установки в птичнике?

А. датчиками температуры
Б.датчиками влажности
В. терморегуляторами
Г.термо- и влагорегуляторами

3.Сколько вентиляторов входит в состав инкубатора ИКП-90?

А.1
Б. 2
В. 3
Г. 4

4.Какой из транспортеров в установке УС-1 перемещает помет из-под клеточных батарей?

А.скреперный
Б.ленточный
В.ковшовый
Г. скребковый

5. На какой из транспортеров скатывается снесенное яйцо в схеме сбора яиц?

А. продольный
Б. поперечный
В. круговой
Г. наклонный

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Какая нормальная влажность в схеме управления инкубатором ИКП-90?

А.30-40%
Б.40-50%
В. 50-60%
Г.40-70%

2.К чему приведет отключения двигателя поперечного транспортера в схеме сбора яиц?

А.к отключению всей поточной линии
Б. к отключению продольного транспортера
В.к отключению кругового транспортера
Г.к включению сигнализации

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.В каких случаях включаются соленоиды охлаждения в инкубаторе?

А.при отключении электроэнергии
Б.при перегреве воздуха
В.при перегреве воды
Г.при перегреве двигателя

2.Сколько конечных выключателей в схеме управления установки УС-1?

А. 2
Б.4
В.6

Г.8

Ключи к ответам

Уровень 1	Б	Г	В	А	А
Уровень 2	Г	А			
Уровень 3	Б	Г			

Вариант 4

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Для чего регулируют освещение в птичниках?

А.для лучшего освещения

Б.для экономии электроэнергии

В.для устранения аварий

Г.для увеличения продуктивности птицы

2.Какие лампы входят в состав установки «Луч»?

А.ИКЗК-220-250 и ЛЭ-15

Б.ДРТ-400 и ЛЭ-15

В. ИКЗК-220-250 и ДРТ-400

Г. ИКЗК-220-250 и ДРЛ-100

3. На каких скоростях работает электропривод вентилятора в схеме управления микроклимата в птичнике?

А.750 и 1000 об/ мин

Б.1000 и 1500 об/ мин

В.1500 и 3000 об/ мин

Г.1000 и 3000 об/ мин

4. Какое количество дверей в инкубаторе ИКП-90?

А. 2

Б.3

В.4

Г.5

5. На какой из транспортеров скатывается снесенное яйцо в схеме сбора яиц?

А. продольный

Б. поперечный

В. круговой

Г. наклонный

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Через сколько минут включаются и отключаются лампы при имитации рассвета и заката?

А. 5-10

Б. 10-15

В.15-20

Г.20-25

2.Каким устройством включаются ТЭНы в инкубаторе ИКП-90 на 50% мощности?

А. транзистором

Б. пускателем

В.реле

Г.тиристором

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1**.Сколько видов транспортеров применяется в пометоуборочной установке УС-1?**

А.2

Б.3
В.4
Г.5

2**.Чем осуществляется последовательность включения устройств в схеме сбора яиц в птичнике?**

А.блок- контактами пускателей
Б. блок- контактами реле
В.контактом трехфазного автомата
Г.размыкающими контактами пусковых кнопок

Ключи к ответам

Уровень 1	Г	А	В	В	А
Уровень 2	В	Г			
Уровень 3	Б	А			

Вариант 5

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Сколько групп ламп освещения в установке ПРУС-1?

А. 1
Б. 2
В. 3
Г.4

2. Что заменяет стартер в облучательной установке УО-4?

А. Кнопка Пуск и конденсатор
Б. Кнопка Пуск и дроссель
В.два дросселя
Г.тумблер и конечный выключатель

3.Сколько вентиляторов входит в состав инкубатора ИКП-90?

А.1
Б. 2
В. 3
Г. 4

4**.Какой из транспортеров в установке УС-1 перемещает помет из-под клеточных батарей?**

А.скреперный
Б.ленточный
В.ковшовый
Г. скребковый

5.Какой транспортер в схеме сбора яиц перемещает яйца к сортировочному столу?

А. продольный
Б.поперечный
В.круговой
Г.диагональный

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1**.Почему в схемах управления освещения в птичниках нет тепловых реле?**

А.нет перегрузки
Б.есть УВТЗ
В.есть автоматические выключатели
Г.есть предохранители

2.К чему приводит открытие двери в схеме инкубатора ИКП-90?

А.загорится сигнальная лампа

Б. зазвенит звонок
В.аварийному отключению
Г.ничего не произойдет

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.В каких случаях включаются соленоиды охлаждения в инкубаторе?

А.при отключении электроэнергии
Б.при перегреве воздуха
В.при перегреве воды
Г.при перегреве двигателя

2.Сколько конечных выключателей в схеме управления установки УС-1?

А. 2
Б.4
В.6
Г.8

Ключи к ответам:

Уровень 1	В	А	В	А	Б
Уровень 2	А	В			
Уровень 3	Б	Г			

Вопросы к зачету по лабораторной работе **№ 10 Анализ работы схемы автоматического управления работой комбинированной системы ИК обогрева и УФ облучения**

1. Назначение ИК и УФ ламп
2. Устройство установки «Луч»
3. Назначение элементов схемы управления установки «Луч»
4. Работа схемы управления установки «Луч».

Вопросы к зачету по лабораторной работе **№11 Анализ работы схемы автоматического управления работой инкубатора ИКП - 90 "Кавказ"**

1. Назначение и типы инкубаторов
2. Устройство инкубатора ИКП-90
3. Назначение элементов схемы управления инкубатора ИКП-90

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

Автоматизация технологических процессов кормопроизводства

Проверяемые результаты обучения: назначение элементов и принцип работы схем управления технологическими процессами кормопроизводства

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.2 – 1.3

Тестирование №5

Вариант 1

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Для чего применяют агрегат АВМ-1.5?

А.для сушки травы
Б.для приготовления травяной муки
В.для приготовления пшеничной муки
Г.для приготовления гранул

2.Какие соленоиды входят в систему запаривания корнеплодов?

А. воды и пара
Б. воды и воздуха
В. воды и топлива

Г. воды и масла

3. По какой схеме переключения обмоток работает электропривод дробилки ДБ-5?

А. с треугольника в звезду

Б. с треугольника в зигзаг

В.со звезды в треугольник

Г. со звезды в зигзаг

4.Какие режимы работы имеются в схеме управления дробилки ДБ-5?

А. ручной и автоматический

Б. ручной и наладочный

В. рабочий и автоматический

Г. рабочий и наладочный

5.Каким устройством контролируется перемещение дозатора в схеме КШ-0.5?

А. конечным выключателем

Б.реле времени

В.датчиком уровня

Г.датчиком давления

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Каким устройством контролируется процесс воспламенения топлива в агрегате АВМ1.5?

А. датчиком температуры

Б. датчиком давления

В.фоторезистором

Г.фотореле

2.При каком условии открывается дозатор в схеме управления КШ-0.5?

А. при наличии корма

Б. по уставки времени

В.при натяжении троса

Г.при наличии воды в кормушке

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Сколько электродвигателей имеется в схеме запаривания корнеплодов?

А.1

Б.2

В.3

Г.4

2.Какими устройствами осуществляется автоблокировка в схеме управления дробилки ДБ-5?

А.размыкающими контактами пускателей

Б.размыкающими контактами пусковых кнопок

В. размыкающими контактами реле

Г.механической автоблокировкой

Ключи к ответам:

Уровень 1	Б	А	В	Г	А
Уровень 2	В	А			
Уровень 3	В	А			

Вариант 2

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Какой самый мощный двигатель в схеме управления агрегата АВМ-1.5?

А. двигатель битера

Б. двигатель вентилятора
В. двигатель дробилки
Г.двигатель вращения корпуса

2. Какие режимы работы имеются в схеме управления запаривания корнеплодов?

А. запаривания и промывки
Б. ручной и автоматический
В.запаривания и измельчения
Г.рабочий и наладочный

3. Какой тип дробилки применяется в схеме управления ДБ-5?

А.центробежный
Б.осевой
В.барабанный
Г.боковой

4. Какой тип транспортера применяется в кормораздатчике КШ-0.5?

А. ленточный
Б.тросошайбовый
В.скребковый
Г.ковшовый

5. В какой последовательности включаются машины в поточной линии кормоприготовления?

А. по ходу продукта
Б.произвольно
В.против хода продукта
Г.автоматически

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Что произойдет при перегреве камеры сгорания в агрегате АВМ1.5?

А.включится сигнализация
Б.отключится подача топлива
В.погаснет пламя
Г.отключится продувочный вентилятор

2.О чем сигнализирует звонок к схеме управления запаривания корнеплодов?

А. о заполнении тележки
Б. о заполнении запарника
В. об окончании процесса запаривания
Г.о перегрузке двигателя

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.В какой схеме управления кормоприготовления имеются датчики верхнего и нижнего уровня?

А.АВМ-1.5
Б.запаривания корнеплодов
В.ДБ-5
Г.поточной линии кормоприготовления

2.Чем осуществляется последовательность включения устройств в схеме дробилки ДБ-5?

А.блок- контактами пускателей
Б. блок- контактами реле
В.контактом 3-хфазного автомата
Г.размыкающими контактами пусковых кнопок

Ключи к ответам

Уровень 1	Г	В	В	Б	В

Уровень 2	Г	А			
Уровень 3	В	В			

Вариант 3

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Каким способом нагревается топливо в схеме агрегата АВМ-1.5 для лучшего возгорания?

А.горячей водой

Б.паром

В.ТЭНом

Г. электродами

2. Сколько контактов датчика уровня используется в схеме запаривания корнеплодов?

А. 1

Б.2

В. 3

Г.4

3.Какие вентиляторы используются в агрегате АВМ-1.5?

А. втяжные

Б. вытяжные

В. приточные

Г. циркуляционные

4.Каким устройством регулируется поток зерна в дробилку ДБ-5?

А.загрузочным транспортером

Б.заслонкой

В.сеткой

Г. выгрузным транспортером

5. Какой тип реле времени находится в схеме управления запаривания корнеплодов?

А. секундное

Б. минутное

В. часовое

Г. моторное

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Какая нормальная влажность муки в схеме управления АВМ-1.5?

А.0-4%

Б.4-10%

В. 12-14%

Г.15-20%

2.В какой схеме управления происходит лавинное включение машин и механизмов?

А.АВМ-1.5

Б. запаривания корнеплодов

В.ДБ-5

Г.КШ-0.5

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Какую роль играет АРЗ в схеме управления дробилкой ДБ-5?

А.контролирует ток двигателя

Б.отключает двигатель при перегрузке

В.регулирует подачу зерна

Г.управляет работой шнеков

2.Сколько рабочих машин приводит в действие двигатель моющей машины в схеме управления запаривания корнеплодов?

А. 1
Б.2
В.3
Г.4

Ключи к ответам

Уровень 1	В	Б	А	Б	Г
Уровень 2	В	Б			
Уровень 3	В	Б			

Вариант 4

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Для чего применяют агрегат АВМ-1.5?

А.для сушки травы
Б.для приготовления травяной муки
В.для приготовления пшеничной муки
Г.для приготовления гранул

2.Какие соленоиды входят в систему запаривания корнеплодов?

А. воды и пара
Б. воды и воздуха
В. воды и топлива
Г. воды и масла

3. Какой тип дробилки применяется в схеме управления ДБ-5?

А.центробежный
Б.осевой
В.барабанный
Г.боковой

4. Какой тип транспортера применяется в кормораздатчике КШ-0.5?

А. ленточный
Б.тросошайбовый
В.скребковый
Г.ковшовый

5. Какой тип реле времени находится в схеме управления запаривания корнеплодов?

А. секундное
Б. минутное
В. часовое
Г. моторное

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1**.Каким устройством контролируется процесс воспламенения топлива в агрегате АВМ1.5?**

А. датчиком температуры
Б. датчиком давления
В.фоторезистором
Г.фотореле

2.При каком условии открывается дозатор в схеме управления КШ-0.5?

А. при наличии корма
Б. по уставки времени
В.при натяжении троса
Г.при наличии воды в кормушке

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.В какой схеме управления кормоприготовления имеются датчики верхнего и нижнего уровня?

А.АВМ-1.5

Б.запаривания корнеплодов

В.ДБ-5

Г.поточной линии кормоприготовления

2.Чем осуществляется последовательность включения устройств в схеме дробилки ДБ-5?

А.блок- контактами пускателей

Б. блок- контактами реле

В.контактом трехфазного автомата

Г.размыкающими контактами пусковых кнопок

Ключи к ответам

Уровень 1	Б	А	В	В	Г
Уровень 2	В	А			
Уровень 3	В	В			

Вариант 5

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Какой самый мощный двигатель в схеме управления агрегата АВМ-1.5?

А. двигатель битера

Б. двигатель вентилятора

В. двигатель дробилки

Г.двигатель вращения корпуса

2**. Какие режимы работы имеются в схеме управления запаривания корнеплодов?**

А. запаривания и промывки

Б. ручной и автоматический

В.запаривания и измельчения

Г.рабочий и наладочный

3.Какие вентиляторы используются в агрегате АВМ-1.5?

А. втяжные

Б. вытяжные

В. приточные

Г. циркуляционные

4.Каким устройством регулируется поток зерна в дробилку ДБ-5?

А.загрузочным транспортером

Б.заслонкой

В.сеткой

Г. выгрузным транспортером

5.Каким устройством контролируется перемещение дозатора в схеме КШ-0.5?

А. конечным выключателем

Б.реле времени

В.датчиком уровня

Г.датчиком давления

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Что произойдет при перегреве камеры сгорания в агрегате АВМ1.5?

А.включится сигнализация

Б.отключится подача топлива

В.погаснет пламя
Г.отключится продувочный вентилятор

2.О чем сигнализирует звонок к схеме управления запаривания корнеплодов?

А. о заполнении тележки
Б. о заполнении запарника
В. об окончании процесса запаривания
Г.о перегрузке двигателя

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Какую роль играет АРЗ в схеме управления дробилкой ДБ-5?

А.контролирует ток двигателя
Б.отключает двигатель при перегрузке
В.регулирует подачу зерна
Г.управляет работой шнеков

2.Сколько рабочих машин приводит в действие двигатель моющей машины в схеме управления запаривания корнеплодов?

А. 1
Б.2
В.3
Г.4

Ключи к ответам

Уровень 1	Г	В	А	В	А
Уровень 2	Г	А			
Уровень 3	В	Б			

Вопросы к зачету по практическому занятию № 4:*Анализ работы схемы автоматического управления агрегата для приготовления витаминной муки*

1. Назначение агрегата АВМ-1.5
2. Устройство агрегата АВМ-1.5
3. Назначение элементов схемы управления агрегата АВМ-1.5
4. Работа схемы управления агрегата АВМ-1.5.

Вопросы к зачету по практическому занятию № 5:*Анализ работы схемы автоматического управления оборудованием ОПК-2*

1. Назначение оборудования ОПК-2
2. Устройство комплекта оборудования ОПК-2
3. Назначение элементов схемы управления оборудования ОПК-2
4. Работа схемы управления оборудования ОПК-2

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

Контрольная работа №5

4. Автоматизация технологических процессов птицеводства

5. Автоматизация технологических процессов кормопроизводства

Вариант 1

1. Технология кормления и поения птицы при содержании в клеточных батареях.
2. Назначение элементов схемы управления установки «Луч»
3. Работа схемы управления агрегата АВМ-1.5.

Вариант 2

1. Основные параметры микроклимата и способы их поддержания в птичниках.
2. Назначение элементов схемы управления оборудования ОПК-2.
3. Работа схемы управления ступенчатым включением освещения в птичнике.

Вариант 3

1. Автоматизация процесса сбора яиц.
2. Назначение элементов схемы ступенчатого управления включением освещения в птичнике.
3. Работа схемы управления плавным включением освещения в птичнике.

Вариант 4

1. Автоматизация процессов гранулирования и брикетирования кормов.
2. Назначение элементов схемы управления агрегатом для приготовления витаминной муки АВМ-1.5.
3. Работа схемы управления микроклиматом в птицеводческом помещении по двум параметрам.

Вариант 5

1. Автоматизация процесса уборки помета в птичнике.
2. Назначение элементов схемы управления работой оборудования ДБ-5.
3. Работа схемы управления поточных линий переработки корнеклубнеплодов.

Вариант 6

1. Автоматизация процесса приготовления концентрированных и грубых кормов.
2. Назначение элементов схемы управления плавным включением освещения в птичнике
3. Работа схемы управления установки «Луч»

Вариант 7

1. Автоматизация процесса приготовления травяной муки.
2. Назначение элементов схемы управления микроклиматом в птичнике по двум параметрам.
3. Работа схемы управления установки БКМ-3.

Вариант 8

1. Автоматизация управления освещением и облучением в птичниках.
2. Назначение элементов схемы управления кормораздатчика КС-1.5.
3. Работа схемы управления оборудования ДБ-5.

Вариант 9

1. Технология кормления и поения птицы при содержании в клеточных батареях.
2. Назначение элементов схемы управления оборудования ОПК-2.
3. Работа схемы управления плавным включением освещения в птичнике.

Вариант 10

1. Основные параметры микроклимата и способы их поддержания в птичниках.
2. Назначение элементов схемы управления установки «Луч»
3. Работа схемы управления поточных линий переработки корнеклубнеплодов.

Вариант 11

1. Автоматизация процессов дозирования и смешивания кормов.
2. Назначение элементов схемы управления кормораздатчика КЭС-1.7.
3. Работа схемы управления установки «Луч».

Вариант 12

1. Автоматизация процесса приготовления травяной муки.
2. Назначение элементов схемы управления работой оборудования ДБ-5.
3.Работа схемы управления установки БКМ-3.

Вариант 13

1. Автоматизация процесса уборки помета в птичнике.
2. Назначение элементов схемы управления микроклиматом в птичнике по двум параметрам.
3. Работа схемы управления поточных линий переработки корнеклубнеплодов.

Вариант 14

1. Автоматизация процесса сбора яиц.
2.Назначение элементов схемы управления установкой для запаривания корнеклубнеплодов.
3. Работа схемы управления плавным включением освещения в птичнике.

Вариант 15

1. Автоматизация процессов дозирования и смешивания кормов.

2. Назначение элементов схемы управления работой оборудования ДБ-5.
3. Работа схемы управления микроклиматом в птицеводческом помещении по двум параметрам.

Вариант 16

1. Автоматизация процессов гранулирования и брикетирования кормов.
2. Назначение элементов схемы управления установки «Луч»
3. Работа схемы управления ступенчатым включением освещения в птичнике.

Вариант 17

1. Автоматизация процесса приготовления и раздачи кормов.
2. Назначение элементов схемы управления кормораздатчика КС-1.5.
3. Работа схемы управления плавным включением освещения в птичнике.

Вариант 18

1. Автоматизация процесса уборки помета в птичнике.
2.Назначение элементов схемы управления установки БКМ-3.
3.Работа схемы управления оборудованием ДБ-5.

Вариант 19

1. Основные параметры микроклимата и способы их поддержания в птичниках.
2. Назначение элементов схемы управления оборудования ОПК-2.
3.Работа схемы управления инкубатором ИКП-90.

Вариант 20

1. Автоматизация процесса приготовления концентрированных и грубых кормов.
2. Назначение элементов схемы управления установки «Луч»
3. Работа схемы управления поточных линий переработки корнеклубнеплодов.

Вариант 21

1. Автоматизация процесса приготовления травяной муки.
2. Назначение элементов схемы ступенчатого управления включением освещения в птичнике.
3. Работа схемы управления установкой БКМ-3.

Вариант 22

1. Автоматизация управления освещением и облучением в птичниках.
2. Назначение элементов схемы управления кормораздатчика КС-1.5.
3. Работа схемы управления микроклиматом в птицеводческом помещении по двум параметрам.

Вариант 23

1. Автоматизация процессов гранулирования и брикетирования кормов.
2. Назначение элементов схемы управления работой оборудования ДБ-5.
3. Работа схемы управления установки «Луч».

Вариант 24

1. Автоматизация процесса уборки помета в птичнике.
2. Назначение элементов схемы управления установки «Луч»
3. Работа схемы управления плавным включением освещения в птичнике.

Вариант 25

1. Автоматизация процесса сбора яиц.
2. Назначение элементов схемы управления микроклиматом в птичнике по двум параметрам.
3.Работа схемы управления установки БКМ-3.

4 курс, 7 семестр

Автоматизация технологических процессов растениеводства

Проверяемые результаты обучения: основные процессы первичной обработки зерна, автоматизация обогрева, полива, облучения растений в закрытом грунте; технологические, принципиальные схемы, их состав и работа

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.2 – 1.3

Тестирование №6
Вариант 1

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Для чего применяют агрегат ЗАВ-20?

А.для сушки зерна
Б.для приготовления травяной муки
В.для приготовления пшеничной муки
Г.для очистки зерна

2.Сколько секций ТЭНов входит в состав бункера активного вентилирования зерна?

А. 1
Б. 2
В. 3
Г. 4

3. Какой бесконтактный элемент схемы входит в состав схемы управления пленочной теплицы?

А. диодный мост
Б. тиристорный пускатель
В.стабилитрон
Г. варикап

4.Какую функцию выполняет дроссель в схеме управления ультрафиолетовой лампой?

А. регулирует напряжение
Б. разогревает электроды лампы
В. регулирует ток
Г. заменяет стартер

5.Сколько терморегуляторов в схеме управления овощехранилища ОРТХ?

А. 2
Б.3
В.4
Г.5

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Какой режим работы в схеме управления ЗАВ-20 называют наладочным?

А. 1
Б. 4
В.5
Г.7

2.При какой влажности включаются секции ТЭНов в схеме управления бункера активного вентилирования зерна?

А. 40 и 50 %
Б. 50 и 60%
В.60 и 70%
Г.70 и 80%

Уровень3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Что приравнивается к аварии в схеме управления пленочной теплицы?

А. короткое замыкание
Б.перегрузка
В.открытие двери
Г. неполнофазный режим

2.Какими устройствами можно усовершенствовать работу схемы управления установки УО-4?

А.датчиками уровня
Б. датчиками давления
В. конечными выключателями
Г.датчиками температуры

Ключи к ответам:

Уровень 1	Г	Б	Б	А	Г
Уровень 2	Г	Г			
Уровень 3	В	В			

Вариант 2

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Сколько бункеров в агрегате ЗАВ-20?

А. 2
Б. 3
В. 4
Г.5

2. О чем сигнализирует звонок в схеме управления бункера активного вентилирования зерна ?

А. предупреждение о включении
Б. о коротком замыкании
В.о перегреве ТЭНов
Г. о заполнении бункера

3. Какую роль играет флюгер в схеме управления обогрева ангарной теплицы?

А.открывает и закрывает фрамуги
Б.отключает обогрев
В.отключает полив
Г.определяет направление ветра

4. Какой тип ультрафиолетовых ламп находится в установке УО-4?

А. ДРТ-400
Б.ДРЛ-400
В.ЛЭ-15
Г.ЛЭ-30

5.Для чего применяется нагревательный элемент в схеме овощехранилища ОРТХ?

А. нагревает продукт
Б. обогревает заслонку
В.нагревает воздух
Г. сушит воздух

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Каким устройством заменили стартер в схеме управления установки УО-4?

А.дросселем
Б.кнопкой Пуск
В.конденсатором
Г.предохранителем

2.При какой влажности прошедшего через зерно воздуха оно считается сухим в схеме управления бункера активного вентилирования зерна?

А. <65%
Б. <70%
В. <75%
Г.<80%

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.**Какие устройства необходимо добавить в схему управления ЗАВ-20, чтобы знать какой из бункеров заполнен?**

А.электрический звонок

Б.датчики уровня

В.конечные выключатели

Г.сигнальные лампы

2.Для чего необходимо реле времени КТ1 в схеме управления ангарной теплицы?

А.включать и выключать обогрев

Б. переключать ночные и дневные датчики температуры

В.включать и выключать увлажнение

Г. включать и выключать полив

Ключи к ответам

Уровень 1	Б	Г	Г	А	Б
Уровень 2	Б	А			
Уровень 3	Г	Б			

Вариант 3

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.**Что показывает последняя буква в обозначении агрегата КЗС-20Ш?**

А.тип сушилки

Б.продукт сушки

В.тип задвижки

Г. вид автоматики

2. Что такое нория в схеме агрегата ЗАВ-20?

А. наклонный транспортер

Б.горизонтальный транспортер

В. вертикальный транспортер

Г.ленточный транспортер

3.Какое силовое устройство включается первым в схеме управления бункера активного вентилирования зерна?

А. ТЭНы

Б. обогреватель

В. сушилка

Г. эл. двигатель

4.Каким терморегулятором контролируется температура в массе продукта в схеме управления ОРТХ?

А.SK1

Б.SK2

В.SK3

Г. SK4

5. Какие режимы работы есть в схеме управления ангарной теплицы?

А. обогрев

Б. обогрев, увлажнение

В. обогрев, увлажнение, охлаждение

Г. обогрев, увлажнение, вентиляция

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Каким устройством можно включить обогрев пленочной теплицы на 100%?

А.QF

Б.КТ
В. SA
Г.КА

2.Какую выдержку времени создает реле времени КТ в схеме управления бункера активного вентилирования зерна?

А.5 сек.
Б. 1 мин.
В.3 мин.
Г.5 мин.

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Какие действия можно производить в 7 режиме работы в схеме управления агрегата ЗАВ-20?

А.включать машины в произвольном порядке
Б.включать машины в определенном порядке
В.включить1-ю линию зерноочистки
Г.включить 2-ю линию зерноочистки

2**.В какие режимы нужно поставить переключатели в схеме управления овощехранилища ОРТХ, чтобы работали все механизмы?**

А. SA1 и SA2 в А, SA3 в О
Б. SA1 и SA2 в А, SA3 в Л
В. SA1 и SA2 в А, SA3 в Х
Г. SA1 и SA2 в А, SA3 в Р

Ключи к ответам

Уровень 1	А	В	Г	В	Г
Уровень 2	В	В			
Уровень 3	А	В			

Вариант 4

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Для чего применяют агрегат ЗАВ-20?

А.для сушки зерна
Б.для приготовления травяной муки
В.для приготовления пшеничной муки
Г.для очистки зерна

2.Сколько секций ТЭНов входит в состав бункера активного вентилирования зерна?

А. 1
Б. 2
В. 3
Г. 4

3. Какую роль играет флюгер в схеме управления обогрева ангарной теплицы?

А.открывает и закрывает фрамуги
Б.отключает обогрев
В.отключает полив
Г.определяет направление ветра

4. Какой тип ультрафиолетовых ламп находится в установке УО-4?

А. ДРТ-400
Б.ДРЛ-400
В.ЛЭ-15
Г.ЛЭ-30

5**. Какие режимы работы есть в схеме управления ангарной теплицы?**

А. обогрев
Б. обогрев, увлажнение
В. обогрев, увлажнение, охлаждение
Г. обогрев, увлажнение, вентиляция

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа

1.Каким устройством заменили стартер в схеме управления установки УО-4?

А.дросселем
Б.кнопкой Пуск
В.конденсатором
Г.предохранителем

2.При какой влажности прошедшего через зерно воздуха оно считается сухим в схеме управления бункера активного вентилирования зерна ?

А. <65%
Б. <70%
В. <75%
Г.<80%

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:

1.Какие действия можно производить в 7 режиме работы в схеме управления агрегата ЗАВ-20?

А.включать машины в произвольном порядке
Б.включать машины в определенном порядке
В.включить1-ю линию зерноочистки
Г.включить 2-ю линию зерноочистки

2.В какие режимы нужно поставить переключатели в схеме управления овощехранилища ОРТХ, чтобы работали все механизмы?

А. SA1 и SA2 в А, SA3 в О
Б. SA1 и SA2 в А, SA3 в Л
В. SA1 и SA2 в А, SA3 в Х
Г. SA1 и SA2 в А, SA3 в Р

Ключи к ответам

Уровень 1	Г	Б	Г	А	Г
Уровень 2	Б	А			
Уровень 3	А	В			

Вариант 5

Уровень 1

Выберите один вариант ответа

1.Сколько бункеров в агрегате ЗАВ-20?

А. 2
Б. 3
В. 4
Г.5

2. О чем сигнализирует звонок в схеме управления бункера активного вентилирования зерна?

А. предупреждение о включении
Б. о коротком замыкании
В.о перегреве ТЭНов
Г. о заполнении бункера

3.Какое силовое устройство включается первым в схеме управления бункера активного вентилирования зерна?
А. ТЭНы
Б. обогреватель
В. сушилка
Г. эл. двигатель
4**.Каким терморегулятором контролируется температура в массе продукта в схеме управления ОРТХ?**
А.SK1
Б.SK2
В.SK3
Г. SK4
5**.Сколько терморегуляторов в схеме управления овощехранилища ОРТХ?**
А. 2
Б.3
В.4
Г.5

Уровень 2

Зная схему управления, выберите правильный вариант ответа
1.Какой режим работы в схеме управления ЗАВ-20 называют наладочным?
А. 1
Б. 4
В.5
Г.7
2**.При какой влажности включаются секции ТЭНов в схеме управления бункера активного вентилирования зерна?**
А. 40 и 50 %
Б. 50 и 60%
В.60 и 70%
Г.70 и 80%

Уровень 3

Используя обобщенные знания по теме, выберете правильный ответ на вопрос:
1.Какие устройства необходимо добавить в схему управления ЗАВ-20, чтобы знать какой из бункеров заполнен?
А.электрический звонок
Б.датчики уровня
В.конечные выключатели
Г.сигнальные лампы
2.Для чего необходимо реле времени КТ1 в схеме управления ангарной теплицы?
А.включать и выключать обогрев
Б. переключать ночные и дневные датчики температуры
В.включать и выключать увлажнение
Г. включать и выключать полив

Ключи к ответам

Уровень 1	Б	Г	Г	В	Г
Уровень 2	Г	Г			
Уровень 3	Г	Б			

Вопросы к зачету по практическому занятию № 6 *Анализ процессов контроля, учета и сортирования*
1. С какой целью производят сортировку сельскохозяйственной продукции?

2. На чем основан принцип действия оптической установки для автоматической сортировки клубней картофеля?
3. Описать принцип работы установки для автоматической сортировки клубней картофеля.
Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета.
Вопросы к зачету по лабораторной работе **№12 Анализ работы схемы автоматического управления зерноочистительным агрегатом ЗАВ-20**
1. Назначение датчиков уровня SL1…SL3.
2. Какие устройства включаются в режимах работы?
3. О чем сигнализирует звонок?
Вопросы к зачету по лабораторной работе **№13 Анализ работы схемы автоматического управления зерноочистительно - сушильным комплексом КЗС-20Ш**
1.Назначение датчиков уровня SL1…SL7?
2.Для чего нужны конечные выключатели SQ1, SQ2?
Вопросы к зачету по лабораторной работе **№14 Анализ работы схемы автоматического управления бункера активного вентилирования зерна**
1.Назначение датчиков влажности S1…S3
2.Для чего нужно реле времени КТ?
3.Что показывает сигнальная лампа и электрический звонок?
Вопросы к зачету по лабораторной работе **№15 Анализ работы схемы автоматического управления почвенно-воздушным обогревом в парниках**
1.Назначение конечного выключателя SQ
2.Назначение вольтметра в данной схеме
3.Как происходит регулирование температуры?
Вопросы к зачету по лабораторной работе **№16 Анализ работы схемы автоматизации полива и подкормки в ангарной теплице**
1.Назначение датчика ДКУ.
2.О чем сигнализируют лампы HL1, HL2?
3.Для чего служат насосы-дозаторы?
Вопросы к зачету по лабораторной работе **№17 Анализ работы схемы автоматического управления передвижной облучающей установки**
1.Назначение контактов магнитных пускателей КМ2.2 и КМ1.2
2.Назначение пуско-регулирующей аппаратуры
3.Недостатки этой электрической схемы
Вопросы к зачету по лабораторной работе **№18 Анализ работы схемы автоматического управления микроклиматом в картофелехранилище ОРТХ**
1.Назначение терморегуляторов SK1…SK5
2.Режимы хранения продукции в овощехранилище
3.Недостатки этой электрической схемы
Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета, обучающийся активно участвовал в выполнении задания работы.

Автоматизация основных систем сельскохозяйственной техники и подсобных производств

Проверяемые результаты обучения: знания сведений об электрооборудовании тракторов и автомобилей, технологических основах обкатки двигателей внутреннего сгорания; автоматизации технологических процессов мойки, разборки и сборки агрегатов.
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.2 – 1.3

Устный опрос:

1.Технологические основы контроля работы основных систем тракторов, автомобилей, комбайнов и другой сложной с.х.техники и агрегатов .

2. Системы, приборы и средства автоматизации на посевных и почвообрабатывающих агрегатах, схемы управления.
3. Автоматизация технологических процессов мойки, разборки и сборки агрегатов.
4. Электрическая схема управления электротельфером.
5. Технологические основы обкатки двигателей внутреннего сгорания (ДВС).
6. Автоматизация процесса обкатки ДВС: технологическая схема системы, приборы и средства автоматизации.
7.Схема автоматического управления работой обкаточного стенда.

Вопросы к зачету по практическому занятию №7**:** *Анализ работы схемы управления электротельфером*
1. Работа схемы управления электротельфера в автоматическом и ручном режимах
2. Как контролируется перемещение электротельфера?
3. Для чего необходим электромагнитный тормозYA?
Вопросы к зачету по практическому занятию №8: *Анализ схемы управления обкаточным стендом ДВС ГОСНИТИ*
1. Работа схемы управления стенда в автоматическом и ручном режимах
2. Как контролируется перемещение электродов жидкостного реостата?
3. Для чего необходим размыкающий контакт КМ.3?
4. Для чего необходим двигатель М2?
Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета.

Тема 2.2 Системы централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами.
1.Централизованный контроль и автоматизация управления в сельскохозяйственном производстве
Проверяемые результаты обучения: знание сведений о централизованном контроле сельскохозяйственного производства, диспетчерской службе, автоматизированных системах управления.
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.2 – 1.3

Устный опрос:
1.Принципы централизации управления сельскохозяйственным производством.
2. Диспетчерская служба и её функции. Типовая функциональная схема системы оперативного централизованного контроля и сигнализации.
3. Централизованный контроль сельскохозяйственного производства.
4. Автоматизированные системы управления технологическими процессами: АСУП, промышленное телевидение, ИКТ для управления производством.
Вопросы к зачету по практическому занятию №9: *Анализ режимов использования АРМ на животноводческих и птицеводческих комплексах*
1.Из каких основных элементов состоит структурная схема АРМ управления объекта?
2.Какие бывают типы датчиков в схеме АРМ?
3.Что относится к исполнительным механизмам в схемах АРМ?
Вопросы к зачету по практическому занятию №10: *Анализ систем телеконтроля и телесигнализации в сельскохозяйственном производстве*
1.Какие задачи решает структура системы телеконтроля и телесигнализации?
2.Что такое контроллер?
3.Пояснить работу простейшей структурной схемы АТПСАУ.
Оценка выполнения задания: зачет выставляется, если работа оформлена в соответствии с содержанием отчета.

Допуском к выполнению зачетной работы являются зачтенные контрольные, тестовые, лабораторные работы и практические занятия. В работу входят два вопроса. Первый – это общие понятия об автоматизации. Во втором вопросе необходимо подробно описать назначение установки, схему технологическую, её состав и работу схемы электрической принципиальной. За первый вопрос можно получить 2 балла. За второй – до 8 баллов (технологическая схема нарисована, описаны ее составляющие и работа – 4 балла; описана работа схемы электрической принципиальной – 4 балла).

Перевод баллов в оценку производится следующим образом: менее 5 баллов – оценка «неудовлетворительно»; 5-6 баллов – оценка «удовлетворительно»; 7-8 баллов – оценка «хорошо»; 9-10 баллов – оценка «отлично».

Контрольная работа № 6

Вариант № 1

1. Схемы систем автоматизации и их классификация
2. Автоматизация холодильной установки типа МХУ – 8.

Вариант № 2

1. Роль автоматического контроля.
2. Автоматизация башенной насосной установки с контролем по уровню воды.

Вариант № 3

1. Роль автоматической защиты.
2. Автоматизация теплогенераторов типа ТГ

Вариант № 4

1. Основные понятия и определения АСУ
2. Автоматизация башенной насосной установки с контролем по уровню воды.

Вариант № 5

1. Роль автоматического контроля.
2. Автоматизация башенной насосной установки с контролем по давлению воды.

Вариант № 6

1. Правила чтения схем.
2. Автоматизация электрокалориферной установки типа СФОЦ.

Вариант № 7

1. Степень автоматизации сельского хозяйства.
2. Автоматизация навозоуборочной установки типа ТСН – 3.0Б

Вариант № 8

1. Принципы управления.
2. Автоматизация двухагрегатной башенной насосной установки.

Вариант № 9

1. Способы составления монтажных схем.
2. Автоматизация электрокалориферной установки с регулировкой по двум параметрам

Вариант № 10

1. Условия выбора автоматического выключателя.
2. Автоматическая схема управления работой водяных котлов типа КЭВ.

Вариант № 11

1. Устройство и принцип работы магнитного пускателя.
2. Автоматическое управление стационарными установками ИК обогрева и УФ облучения.

Вариант № 12

1. Особенности автоматизации с\х производства.
2. Автоматизация мобильной установки ультрафиолетового облучения.

Вариант № 13

1. Условия выбора магнитного пускателя.
2. Автоматизация ступенчатого управления освещением в птичнике.

Вариант № 14

1. Общие сведения об автотракторном оборудовании.

2. Автоматизация мобильной установки УФ облучения с программным количеством проходов.

Вариант № 15

1. Условия выбора датчиков.
2. Автоматизация зерноочистительных агрегатов типа ЗАВ.

Вариант № 16

1. Условия выбора реле промежуточного.
2. Автоматизация процессов активного вентилирования и хранения зерна.

Вариант № 17

1. Условия выбора реле теплового.
2. Автоматизация обогрева пленочной теплицы.

Вариант № 18

1. Типы схем автоматики.
2. Автоматизация овощехранилища типа ОРТХ.

Вариант № 19

1. Автоматическая сигнализация.
2. Автоматизация электрических водогрейных котлов типа ЭПЗ.

Вариант № 20

1. Особенности автоматизации сельского хозяйства.
2. Автоматизация электродного парового котла типа КЭПР.

Вариант № 21

1. Типы схем автоматики.
2. Автоматизация навозоуборочной установки ТСН – 160.

Вариант № 22

1. Общие сведения о сельскохозяйственных технологических процессах и технологические требования к ним.
2. Автоматизация кормораздаточного транспортера типа ТВК-80.

Вариант № 23

1.Технологические установки как объекты автоматизации.
2. Автоматизация электроводонагревателей типа САЗС – 400.

Вариант № 24

1. Правила чтения схем.
2. Автоматизация передвижной облучательной установки типа УОК-1.

Вариант № 25

1. Роль автоматического контроля в комплексной и полной автоматизации технологических процессов.
2. Автоматизация башенной насосной установки с контролем по уровню воды.

2.Монтаж, наладка и эксплуатация элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления

Проверяемые результаты обучения: знание сведений о монтаже, наладке и эксплуатации элементов систем автоматизированного управления, правил безопасности при выполнении эксплуатационных работ.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.2 – 1.3

Устный опрос:

1.Техническая и нормативно-техническая документация для монтажа и наладки.
2. Виды маркировок, их значение для монтажа и наладки.
3. Принципиальные и монтажные схемы, их значение для монтажа и наладки.
4.Типовые работы по монтажу и наладке датчиков, усилителей, преобразователей, исполнительных устройств и механизмов.

5.Наладка средств автоматизации с позиционными регуляторами, средств управления непрерывного и периодического действия, многофункциональных регуляторов.
6.Проверка основных типов элементов автоматики на соответствие их объекту управления и выбор параметров настройки.
7.Измерения и испытания средств автоматики в процессе монтажа.
8. Порядок ввода средств автоматизации в эксплуатацию.
9.Правила безопасности при выполнении работ по монтажу и наладке автоматизированных агрегатов и установок.
10. Периодичность профилактических осмотров, испытаний и измерений элементов систем автоматики.
11. Правила безопасности при выполнении эксплуатационных работ.
12. Утилизация и ликвидация отходов электромонтажных и эксплуатационных работ.

Контрольная работа №7
Монтаж, наладка и эксплуатация элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления

Вариант 1

1. Техническая и нормативно-техническая документация для монтажа и наладки.
2. Утилизация и ликвидация отходов электромонтажных и эксплуатационных работ.

Вариант 2

1. Виды маркировок, их значение для монтажа и наладки.
2.Правила безопасности при выполнении эксплуатационных работ.

Вариант 3

1.Принципиальные и монтажные схемы, их значение для монтажа и наладки.
2. Периодичность профилактических осмотров, испытаний и измерений элементов систем автоматики.

Вариант 4

1.Типовые работы по монтажу и наладке датчиков, усилителей, преобразователей, исполнительных устройств и механизмов.
2. Правила безопасности при выполнении работ по монтажу и наладке автоматизированных агрегатов и установок.

Вариант 5

1.Наладка средств автоматизации с позиционными регуляторами, средств управления непрерывного и периодического действия, многофункциональных регуляторов.
2. Порядок ввода средств автоматизации в эксплуатацию.

Вариант 6

1.Проверка основных типов элементов автоматики на соответствие их объекту управления и выбор параметров настройки.
2. Измерения и испытания средств автоматики в процессе монтажа.

4 КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

4.1 Курсовой проект, предусмотренный учебным планом

Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности в форме защиты курсового проекта

Проверяемые результаты обучения:

ПК 1.1 Выполнять монтаж оборудования и автоматических систем управления
ПК 1.3 Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Основные требования:

Курсовой проект выполняется в соответствии с заданием согласно указанному варианту. Работа состоит из двух основных частей: расчетно – пояснительной записки, отражающей методику расчетов и обоснование принятых технических решений и графической части проекта, где представлены в виде сводных таблиц и графиков основные результаты проектной деятельности обучающегося.
Требования к структуре, оформлению проекта: см. методические рекомендации по написанию проекта.
Условием допуска к защите курсового проекта является положительная оценка по всем лабораторным работам и практическим занятиям, самостоятельным и контрольным работам.
Требования к защите проекта:
Защита проекта производится публично, время на выступление обучающегося 2 – 3 мин. В докладе должны быть перечислены основные этапы работы и принятые технические решения, а также приведено их обоснование. Выступление может сопровождаться показом графической части проекта или презентации с таблицами, схемами и рисунками, подтверждающей правильность выполненной работы. В ходе защиты экзаменатор задает вопросы по теме проекта с целью выявления полноты освоения компетенций.

Показатели оценки проекта

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	**Показатели оценки результата**	**Оценка (да/нет)**
ПК 1.1 Выполнять монтаж оборудования и автоматических систем управления	Точность и правильность проведения анализа электрических схем	
	Соблюдение требований при выборе пускозащитной и контролирующей аппаратуры	
	Правильность составления монтажных схем	
	Соблюдение требований при выборе элементов автоматики	
	Соблюдение требований по оценке качества эффективности работы схемы	
	Рациональность и обоснованность выбора оборудования для устранения недостатков в работе электрических схем	
ПК 1.3 Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Соблюдение требований при проектировании электрических принципиальных и монтажных схем	
	Соблюдение организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасное проведение работ в электроустановках согласно требований	

	ПУЭ, ПТЭ и ПОТ РЭ	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Рациональность планирования и организации работы при выполнении задания	
	Соблюдение требований нормативных документов при решении профессиональных задач	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Результативность принятых решений при проектировании и разработки электрических схем	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Результативность работы с источниками информации при выборе оборудования	
ОК 5. Использовать информационно-комуникационные технологии в профессиональной деятельности	Результативность применения специализированного программного обеспечения для оформления пояснительной записки и графической части проекта (Splan)	

Показатели оценки защиты проекта

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	**Показатели оценки результата**	**Оценка (да/нет)**
ПК 1.1 Выполнять монтаж оборудования и автоматических систем управления	Глубокие знания вопросов темы, свободное оперирование данными проекта, обоснованные предложения по практическому применению результатов работы	
ПК 1.3 Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Точное представление требований ПТБ и ПТЭ при ответе на поставленные вопросы по поддержанию параметров автоматических систем управления технологическими процессами	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Точные ответы на поставленные вопросы	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Рациональность планирования и организации выступления по защите проекта	
	Аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций	
	Литературное, логически последовательное и самостоятельное изложения материала	
	Оформление материала в соответствии с	

	установленными требованиями	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Результативность принятых решений при разработке электрических схем	
ОК 5. Использовать информационно-комуникационные технологии в профессиональной деятельности	Результативность применения специализированного программного обеспечения для оформления пояснительной записки и графической части проекта, наглядных пособий и раздаточного материала для защиты	

Качество курсового проекта и его защита определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка ***«отлично»*** выставляется, если тема курсового проекта раскрыта в полной мере, проект выполнен самостоятельно, содержит анализ практических проблем. Представленный в нем материал свидетельствует о глубоком понимании автором рассматриваемых вопросов. Изложение материала проекта отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т.д.), ссылок на литературные и нормативные источники, завершается конкретными выводами. Курсовой проект оформлен аккуратно, в соответствии с требованиями ГОСТа. На его защите сделан содержательный доклад, даны полные ответы на все вопросы по ее содержанию.

Оценка ***«хорошо»*** выставляется, если раскрыто основное содержание темы, проект выполнен преимущественно самостоятельно, содержит анализ практических проблем. Представленный в нем материал свидетельствует о достаточно глубоком понимании автором рассматриваемых вопросов. Изложение материала проекта отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.), ссылок на литературные и нормативные источники, завершается конкретными выводами. Имеются недостатки, не носящие принципиального характера. Курсовой проект оформлен аккуратно, в соответствии с требованиями ГОСТа. На его защите сделан содержательный доклад, даны ответы на все вопросы по его содержанию.

Оценка ***«удовлетворительно»*** выставляется, если тема курсового проекта раскрыта частично, проект выполнен в основном самостоятельно, содержит элементы анализа реальных проблем. Не все рассматриваемые вопросы изложены достаточно глубоко, есть нарушения логической последовательности, ограниченно применяется иллюстративно-аналитический материал (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.), ссылки на литературные и нормативные источники. Курсовой проект оформлен с некоторыми нарушениями ГОСТа. При его защите даны ответы не на все вопросы.

Оценка ***«неудовлетворительно»*** выставляется, если не раскрыта тема курсового проекта. Проект выполнен несамостоятельно, носит описательный характер. Его материал изложен неграмотно, без логической последовательности, применения иллюстративно-аналитического материала (таблиц, диаграмм, схем и т. д.), ссылок на литературные и нормативные источники, оформлен с грубыми нарушениями ГОСТа. Курсовой проект, оцененный на «неудовлетворительно», не допускается к защите.

4.2 Комплект оценочных средств для оценки самостоятельной работы по темам

МДК 01.01 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий»

ПЛАН – ГРАФИК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ СРС	Раздел, тема дисциплины по рабочей программе	Вид самостоятельной работы	Формируемые умения, знания, компетенции
1	Тема 1.1 Монтаж, наладка и эксплуатация систем освещения помещений и облучения сельскохозяйственного назначения Системы электрического освещения	Выполнение проекта на тему «Расчет осветительной сети производственного помещения»	У3; З3 ОК1-ОК9; ПК 1.2
2	Тема 1.2 Монтаж, накладка и эксплуатация электротермических технологических установок Электротермия	Подготовка доклада на тему «Нагрев сопротивлением»	З3 ОК1-ОК9; ПК 1.2
3	Электротермические технологические установки	Подготовка доклада на тему «Виды излучений, имеющих практическое значение»	З3 ОК1-ОК9; ПК 1.2
4	Тема 1.3 Монтаж, наладка и эксплуатация технологических установок специальных видов электротехнологии Специальные виды электротехнологии	Подготовка доклада на тему «Облучательные установки ».	З3 ОК1-ОК9; ПК 1.2
5		Составление опорного конспекта по вопросу «Электротермические установки в ремонтных мастерских»	З3 ОК1-ОК9; ПК 1.2
6	Монтаж и наладка электротермического оборудования	Подготовка доклада на тему «Монтаж и наладка установок ВЧ и СВЧ».	З3 ОК1-ОК9; ПК 1.2
7	Специальные виды электротехнологии	Составление опорного конспекта по вопросу «Электроимпульсная техника».	З3 ОК1-ОК9; ПК 1.2
8	Тема 1.4 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования бортовых систем тракторов, автомобилей, комбайнов и другой сложной сельскохозяйственной техники	Подготовка доклада на тему «ПТБ при ремонте и эксплуатации аккумуляторных батарей».	У1; З ОК1-ОК9; ПК 1.3
9	Тема 1.5 Монтаж, наладка и эксплуатация электропривода с.х. машин и агрегатов Основы теории электропривода	Составление сравнительной таблицы «Режимы работы трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором»	З2 ОК1-ОК9;
10	Управление	Выполнение проекта на тему	У3; З4

	электроприводами	«Монтаж и наладка пускозащитной аппаратуры дистанционного управления с реверсированием трехфазного асинхронного двигателя»	ОК1-ОК9; ПК1.1
11		Подготовка доклада на тему «Современная ПЗА для управления и защиты трехфазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором»	У3; З4 ОК1-ОК9; ПК1.1
12	Электропривод в сельскохозяйственном производстве	Составление опорного конспекта по вопросу «Технологические особенности работы электроприводов в сельскохозяйственном производстве»	З2 ОК1-ОК9; ПК1.3
13		Составление сравнительной таблицы «Особенности работы и конструкции, достоинства и недостатки насосных установок различного типа»	З2 ОК1-ОК9
14		Подготовка доклада на тему «Использование электротранспортных установок в сельском хозяйстве»	З2 ОК1-ОК9; ПК1.3
15		Подготовка доклада на тему «Электромеханизация процесса доения сельскохозяйственных животных»	З2 ОК1-ОК9; ПК1.3
16		Составление опорного конспекта по вопросу «Организация стрижки овец электростригальными машинками»	З2 ОК1-ОК9; ПК1.3

Тема 1.1 Монтаж, наладка и эксплуатация систем освещения помещений и облучения сельскохозяйственного назначения

Системы электрического освещения

Самостоятельная работа №1

Задание: Выполнить индивидуальный проект на тему «Расчет осветительной сети производственного помещения»

Цель выполнения: приобретение практических навыков по расчету количества светильников в производственном помещении, размещению их в плане помещения, выбору распределительного устройства, защитной аппаратуры и проводов осветительной сети

Рекомендации по выполнению:

1. Повторить теоретический материал по вопросам: технические характеристики осветительных приборов, источников оптического излучения, изолированных проводов и кабелей, защитных и коммутационных аппаратов, компановка осветительной сети.
2. Выбрать согласно варианту задание (таблица заданий)
3. Характеристика объекта проектирования
4. Произвести светотехнический расчёт осветительной сети:

4.1 Выбор типа светильников, высоты их подвеса и размещения

4.2 Определение единичной мощности ламп

4.3 Светотехническая ведомость
5. Произвести электротехнический расчёт осветительной сети:
5.1 Компоновка осветительной сети
5.2 Выбор защит осветительной сети и проводов
5.3 Проверка осветительной сети на потерю напряжения
5.4 Расчётно – монтажная схема осветительной сети.

Таблица 1 – Исходные данные к самостоятельной работе №1

Вариант	Помещение	Размеры, м
1	Коровник на 100 голов	12х65х3,5
2	Коровник на 200 голов	21х78х3,5
3	Коровник на 50 голов	10,5х33,5х3,5
4	Телятник на 50 голов	10х34х3,5
5	Свинарник – откормочник на 1000 голов	12х84х3,0
6	Свинарник – маточник на 48 голов	12х42х3,0
7	Коровник на 10 племенных коров и 10 телят	12х22,5х3,5
8	Коровник на 25 голов	10,5х46,5х3,5
9	Коровник на 100 голов	11х72х3,5
10	Свинарник для выращивания и откорма 500 свиней	12х75х3,5

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- правильность применения метода расчета освещения; - правильность применения формул для расчета основных параметров; - правильность применения справочных данных; - соблюдение требований ПУЭ при проектировании осветительной сети; - правильность применения формул при проверке осветительной сети на потерю напряжения; -умение составлять схемы замещения; - самостоятельность выполнения работы	10 баллов
Оформление работы	- работа отвечает основным требованиям к оформлению задания - выполнение графической части проекта; - эстетический вид задания	5 баллов
Общее максимальное количество баллов		15

Оценки

Количество набранных баллов	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
15 - 13	5	отлично
12 - 10	4	хорошо
9 - 7	3	удовлетворительно
менее 7	2	не удовлетворительно

Тема 1.2 Монтаж, накладка и эксплуатация электротермических технологических установок

Электротермия

Самостоятельная работа №2

Задание: Используя ресурсы сети интернет, подготовить доклад на тему «Нагрев сопротивлением».

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

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с темой, подобрать необходимые литературные источники и электронные ресурсы и ознакомиться с их содержанием.
2. Составить план доклада.
3. Оформить доклад в соответствии с требованиями.

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

Электротермические технологические установки

Самостоятельная работа №3

Задание: Используя ресурсы сети интернет, подготовить доклад на тему «Виды излучений, имеющих практическое значение».

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

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с темой, подобрать необходимые литературные источники и электронные ресурсы и ознакомиться с их содержанием.
2. Составить план доклада.
3. Оформить доклад в соответствии с требованиями.

Критерии оценки доклада: см. самостоятельную работу №2

Тема 1.3 Монтаж, наладка и эксплуатация технологических установок специальных видов электротехнологии

Специальные виды электротехнологии

Самостоятельная работа №4

Задание: Используя ресурсы сети интернет, подготовить доклад на тему «Облучательные установки».

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

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с темой, подобрать необходимые литературные источники и электронные ресурсы и ознакомиться с их содержанием.
2. Составить план доклада.
3. Оформить доклад в соответствии с требованиями.

Критерии оценки доклада: см. самостоятельную работу №2

Самостоятельная работа №5

Задание: Составить опорный конспект вопроса «Электротермические установки в ремонтных мастерских».

Время выполнения: 6 часов

Цель выполнения: ознакомление с разновидностями электротермических установок применяемых в ремонтных мастерских.

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с заданием.
2. Подобрать необходимые литературные источники и электронные ресурсы и ознакомиться с их содержанием.
3. Составить конспект в соответствии с приведенными ниже рекомендациями.
4. Сделать вывод об основном назначении электроимпульсной техники.

Критерии оценки конспекта

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- правильность написания терминов; - умение выявить детализирующие пункты; - краткость и логичность формулировок; - самостоятельность выполнения работы; - умение, предельно сократив формулировку и сконцентрировав содержание, записать своими словами текст	10 баллов
Оформление работы	- работа отвечает основным требованиям к выполнению задания; - эстетический вид задания	5 баллов
Общее максимальное количество баллов		15

Методические рекомендации по составлению конспекта по теме

План - это «скелет» текста, он компактно отражает последовательность изложения материала. Возможны два способа работы: или составить сначала краткий простой план и затем, вновь читая текст, написать сложный, подыскивая детализирующие пункты, или сразу

разработать подробнейший простой план, а далее преобразовать его в сложный, группируя пункты под общими для них заголовками. Можно более рационально подойти к составлению плана: записывать пункты плана с большими интервалами и с широкими полями, оставляя пространство для последующего совершенствования его. Составляя план при чтении текста, прежде всего, старайтесь определить границы мыслей. Эти места в книге тотчас же отмечайте. Нужным отрывком давайте заголовки, формулируя соответствующий пункт плана. Затем снова просматривайте прочитанное, чтобы убедиться, правильно ли установлен поворота содержания, уточните формулировки. Стремитесь, чтобы заголовки-пункты плана наиболее полно раскрывали мысли автора. Последовательно прочитывая текст, составляйте к нему черновой набросок плана с нужной детализацией. Чтобы облегчить работу, самые важные места отмечайте, используя для этого вкладные листки. Запись любых планов делайте так, чтобы ее легко можно было охватить одним взглядом.

Выписки. Выписки особенно удобны, когда требуется собрать материал из разных источников. Они могут служить подспорьем для более сложных видов записей, таких как тезисы, конспекты. Выписки можно составлять в гибкой форме, которая облегчала бы их накопление, изменение, а также подбор по какому-либо признаку или принципу. Выписки делайте после того, как текст прочитан целиком и понятен в целом. Не старайтесь «обильно» автоматически выписывать цитаты взамен творческого освоения и анализа текста. Выписывать можно дословно (цитатами) или свободно, когда мысли автора, излагаются своими словами. Большие отрывки текста, которые трудно цитировать в полном объеме, старайтесь, предельно сократив формулировку и сконцентрировав содержание, записать своими словами. Яркие и важнейшие места приводите дословно. Записывая цитаты, заключайте их в кавычки, оберегайте текст от искажений. Но если выписки делаются из одного и того же текста, кавычки возле каждой цитаты можно не ставить. В этом случае все свои мысли излагайте на полях тетради, строго отделяя от цитируемого текста. Цитата, вырванная из текста, часто теряет свой смысл, поэтому не обрывайте мысль автора.

Монтаж и наладка электротермического оборудования

Самостоятельная работа №6

Задание: Используя ресурсы сети интернет, подготовить доклад на тему «Монтаж и наладка установок ВЧ и СВЧ».

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

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с темой, подобрать необходимые литературные источники и электронные ресурсы и ознакомиться с их содержанием.
2. Составить план доклада.
3. Оформить доклад в соответствии с требованиями.

Критерии оценки доклада: см. самостоятельную работу №2

Специальные виды электротехнологии

Самостоятельная работа № 7

Задание: Составить опорный конспект вопроса «Электроимпульсная техника»

Цель выполнения: ознакомление с разновидностями элетроимпульсной техники.

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с заданием.
2. Подобрать необходимые литературные источники и электронные ресурсы и ознакомиться с их содержанием.
3. Составить конспект в соответствии с приведенными ниже рекомендациями.
4. Сделать вывод об основном назначении электроимпульсной техники.

Критерии оценки: см. самостоятельную работу №5

Тема 1.4 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования бортовых систем тракторов, автомобилей, комбайнов и другой сложной сельскохозяйственной техники

Самостоятельная работа №8

Задание: Используя ресурсы сети интернет, подготовить доклад на тему «ПТБ при ремонте и эксплуатации аккумуляторных батарей».

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

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с темой, подобрать необходимые литературные источники и электронные ресурсы и ознакомиться с их содержанием.
2. Составить план доклада.
3. Оформить доклад в соответствии с требованиями.

Критерии оценки доклада: см. самостоятельную работу №2.

Тема 1.5 Монтаж, наладка и эксплуатация электропривода с.х. машин и агрегатов

Основы теории электропривода

Самостоятельная работа №9

Задание: Составление сравнительной таблицы «Режимы работы трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором»

Цель выполнения: закрепление знаний электротехнической терминологии, а также режимов работы трехфазных асинхронных двигателей.

Рекомендации по выполнению:

1. Повторить теоретический материал по теме «Нагрузочные диаграммы» с использованием конспекта, учебника или электронных ресурсов
2. Вычертить форму сравнительной таблицы
3. Заполнить таблицу с учетом теоретических знаний
4. Сделать вывод об использовании различных режимов работы.

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- правильность выбранных схемных решений; - правильность написания терминов; - самостоятельность выполнения работы;	8 баллов
Оформление работы	- работа отвечает основным требованиям к выполнению электрических схем; - эстетический вид задания	7 баллов
Общее максимальное количество баллов		15

Управление электроприводами

Самостоятельная работа № 10

Задание: Выполнить учебный проект на тему «Монтаж и наладка пускозащитной аппаратуры дистанционного управления с реверсированием трехфазного асинхронного двигателя»

Цель выполнения: ознакомление с методом монтажа ПЗА, наладкой работы трехфазного асинхронного двигателя, формирование навыков публичного представления результатов работы в форме докладов, отчетов о проделанной работе, таблиц самоанализа.

Рекомендации по выполнению:

Перед началом работы над проектом:

1. Просмотр стартовой презентация преподавателя.
2. Мозговой штурм по теме проектов.
3. Знакомство с критериями оценивания проектов.
4. Обсуждение проблемных вопросов.
5. Деление на группы.
6. Планирование совместной работы.

В процессе работы над проектом:

1. Работа по алгоритму.
2. Консультации.
3. Составление докладов и отчетов о проделанной работе.
4. Самооценивание совместной работы.
5. Предварительные отзывы.
6. Таблица ЗИУ.

Для разработки предлагаются следующие темы

Как разработать и смонтировать схему управления трехфазным асинхронным двигателем в функции времени?

Как разработать и смонтировать схему управления трехфазным асинхронным двигателем в функции положения?

Как разработать и смонтировать схему управления трехфазным асинхронным двигателем со световой сигнализацией?

Критерии оценки проекта:

1. Защита работ в виде сборки действующей схемы и проверки ее работоспособности (см. приложение 2).
2. Написание отзывов на проекты сверстников.
3. Оценивание навыков самостоятельной работы.

Проверочный лист

Выявление и самоопределение учащимися слабых сторон, подтверждение сильных. Самоанализ

1. Лучше всего в проекте у меня получилась деятельность:

_____

_____

2. Трудности вызвали такие виды деятельности, как:

_____

_____

3. Я бы хотел расширить свои познания в вопросе:

_____

_____

4. Я узнал, как:

_____

_____

5. Я могу другим помочь в

_____

_____

Таблица ЗИУ

Знаю	Интересуюсь	Уже научился
Уже знаю…	Интересуюсь…	Уже узнал …
Уже знаю…	Интересуюсь…	Уже узнал …

Оценка (согласно суммированию баллов по приложению1)

Количество набранных баллов	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
45 - 50	5	отлично
40 - 44	4	хорошо
35 - 39	3	удовлетворительно
менее 35	2	не удовлетворительно

Самостоятельная работа №11

Задание: Используя ресурсы сети интернет, подготовить доклад на тему «Современная ПЗА для управления и защиты трехфазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором»

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

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с темой, подобрать необходимые литературные источники и электронные ресурсы и ознакомиться с их содержанием.
2. Составить план доклада.
3. Оформить доклад в соответствии с требованиями.

Критерии оценки доклада: см. самостоятельную работу №2.

Электропривод в сельскохозяйственном производстве

Самостоятельная работа №12

Задание: Составить опорный конспект вопроса «Технологические особенности работы электроприводов в сельскохозяйственном производстве»

Цель выполнения: ознакомление с технологическими особенностями работы электроприводов.

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с заданием.
2. Подобрать необходимые литературные источники и электронные ресурсы и ознакомиться с их содержанием.
3. Составить конспект в соответствии с приведенными ниже рекомендациями.
4. Сделать вывод по теме вопроса.

Критерии оценки доклада: см. самостоятельную работу №5.

Самостоятельная работа №13

Задание: Составление сравнительной таблицы «Особенности работы и конструкции, достоинства и недостатки насосных установок различного типа»

Цель выполнения: закрепление знаний, терминологии по теме насосных установок.

Рекомендации по выполнению:

1. Повторить теоретический материал по теме «Насосные установки» с использованием конспекта, учебника или электронных ресурсов
2. Вычертить форму сравнительной таблицы
3. Заполнить таблицу с учетом теоретических знаний
4. Сделать вывод об использовании различных режимов работы.

Критерии оценки задания: см. самостоятельную работу №9.

Самостоятельная работа №14

Задание: Используя ресурсы сети интернет, подготовить доклад на тему «Использование электротранспортных установок в сельском хозяйстве»

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

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с темой, подобрать необходимые литературные источники и электронные ресурсы и ознакомиться с их содержанием.
2. Составить план доклада.
3. Оформить доклад в соответствии с требованиями.

Критерии оценки доклада: см. самостоятельную работу №2.

Самостоятельная работа №15

Задание: Используя ресурсы сети интернет, подготовить доклад на тему «Электромеханизация процесса доения сельскохозяйственных животных».

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

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с темой, подобрать необходимые литературные источники и электронные ресурсы и ознакомиться с их содержанием.
2. Составить план доклада.
3. Оформить доклад в соответствии с требованиями.
4. Отобрать необходимые иллюстрации и основные тезисы для формирования материалов слайдов презентации.
5. Приготовиться к публичному выступлению.

Критерии оценки доклада: см. самостоятельную работу №2.

Самостоятельная работа №16

Задание: Составить опорный конспект вопроса «Организация стрижки овец электростригальными машинками»

Цель выполнения: ознакомление с технологией стрижки овец.

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с заданием.
2. Подобрать необходимые литературные источники и электронные ресурсы и ознакомиться с их содержанием.
3. Составить конспект в соответствии с приведенными ниже рекомендациями.
4. Сделать вывод по теме вопроса.
5. Изобразить на листе формата А1 в формате А2 организационную структуру процесса стрижки овец, на второй половине листа формата А1 изобразить электрическую принципиальную схему аппарата для стрижки овец.

Критерии оценки конспекта: см. самостоятельную работу №5.

МДК 01.02 «Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий»
ПЛАН – ГРАФИК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ СРС	Раздел, тема МДК по рабочей программе	Вид самостоятельной работы	Формируемые умения, знания, компетенции
1	Тема 2.1 Автоматизация сельскохозяйственного производства 1.Общие понятия об автоматизации. Объекты автоматизации. Элементы и схемы систем автоматизации 2.Автоматизация энергообеспечения	Составление кроссворда на тему «Общие понятия об автоматизации»	У3; З1,4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
2		Подготовка к практическим занятиям	У3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
3		Подготовка сообщения на тему «Применение пара в сельскохозяйственном производстве»	У3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.

4		Подготовка к лабораторным работам	У1,3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
5	3.Автоматизация технологических процессов животноводства	Изучение технологической и электрической принципиальной схемы безбашенной насосной установки	У1,3; З1,2,4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
6		Подготовка к лабораторным работам	У1,3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
7		Изучение технологической и электрической принципиальной схемы навозоуборочного транспортера ТСН – 3,0Б	У1,3; З1,2,4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
8		Подготовка к лабораторным работам	У1,3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
9	4.Автоматизация технологических процессов птицеводства	Подготовка сообщения на тему «Влияние параметров микроклимата на жизнедеятельность сельскохозяйственной птицы»	У3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК3.1. – ПК3.4.
10		Подготовка сообщения на тему «Автоматический учет и сортировка яиц»	У1,3; З1,2,4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3
11		Изучение технологической и электрической принципиальной схемы осветительной установки ПРУС – 1	У1,3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
12		Подготовка к лабораторным работам	У1,3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
13	5.Автоматизация технологических процессов кормопроизводства	Подготовка сообщения на тему «Автоматизация гранулирования и брикетирования кормов»	У1,3; З1,2,4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
14		Составление опорного конспекта на тему « Автоматизация процесса приготовления концентрированных и грубых кормов»	У1,3; З1,2,4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3
15		Подготовка к практическим занятиям	У1,3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
16	6.Автоматизация технологических процессов растениеводства	Составление опорного конспекта по теме «Автоматизация вентилирования и хранения зерна»	У1,3; З1,2,4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3

17		Подготовка сообщения на тему «Облучение растений»	У1,3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
18		Подготовка сообщения на тему «Автоматизация процессов хранения овощей и фруктов»	У1,3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
19	7.Автоматизация основных систем сельскохозяйственной техники и подсобных производств	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	У1,3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
20	Тема 2.2 Системы централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессам 8. Централизованный контроль и автоматизация управления в сельскохозяйственном производстве	Подготовка сообщения на тему «Централизованный контроль производства»	У1,3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
21		Подготовка к практическим занятиям	У1,3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
22	9. Монтаж, наладка и эксплуатация элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления	Составление кроссворда по теме «Техническая и нормативно-техническая документация для монтажа и наладки»	У1,3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
23		Подготовка сообщения на тему «Правила безопасности при выполнении эксплуатационных работ»	У1,3; З1-4; ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.
24	Курсовое проектирование	Работа по оформлению пояснительной записки и графической части курсового проекта согласно варианту задания	У1-3; З1-4 ОК 1 - ОК9; ПК1.1. – ПК1.3.

Тема 2.1 Автоматизация сельскохозяйственного производства

1. Общие понятия об автоматизации. Объекты автоматизации. Элементы и схемы систем автоматизации

Самостоятельная работа №1

Задание: Составление кроссворда на тему: «Общие понятия об автоматизации»

Цель выполнения: работа с основными понятиями и определениями по теме «Общие понятия об автоматизации»

Рекомендации по выполнению:

Кроссворд (англ. cross (крест) – word (слово) – пересечение слов или крестословица). Составление кроссвордов – это разновидность отображения информации в графическом виде и вид контроля знаний по ней. Работа по составлению кроссворда требует от студента владения материалом, умения концентрировать свои мысли и гибкость ума. Составление кроссвордов рассматривается как вид аудиторной или внеаудиторной самостоятельной работы и требует от студентов не только тех же качеств, что необходимы при разгадывании кроссвордов, но и умения систематизировать информацию. Кроссворды могут быть различны по форме и объёму слов.

- внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме (конспекты, дополнительные источники);

- определите круг понятий по изучаемой теме, из которых будет состоять Ваш кроссворд;
- составьте вопросы к выбранным понятиям (каждому понятию надо дать правильное, лаконичное толкование);
- продумайте дизайн кроссворда, его эстетическое оформление;
- начертите кроссворд и оформите список вопросов к нему;
- оформите ответы на кроссворд на отдельном листе;
- проверьте правильность выполненной работы (грамотность написания понятий и определений, соответствие нумерации, количество соответствующих ячеек)

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	термины и определения написаны грамотно, допускается 1 ошибка; в содержан кроссворда используются термины по изучаемой теме; определение терминов не вызывает у обучающегося затруднений; определения терминов не повторяют дословно текст учебника или конспекта; кроссворд содержит не менее 15-10 слов информации;	10 баллов
Оформление работы	- работа отвечает основным требованиям к выполнению задания; - эстетический вид задания	5 баллов
Общее максимальное количество баллов		15

Оценки

Количество набранных баллов	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
15 - 13	5	отлично
12 - 10	4	хорошо
9 - 7	3	удовлетворительно
менее 7	2	не удовлетворительно

Самостоятельные работы №№ 2,4,6,8,12,15,19,21

Задание: Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам с использованием методических рекомендации составленных преподавателем, составление отчётов по выполненным лабораторным работам и практическим занятиям, подготовка к защите отчётов по ЛПЗ.

Цель выполнения: Подготовка с целью экономии времени во время проведения работ

Рекомендации по выполнению:

1. Внимательно прочитайте теоретический материал - конспект, составленный на учебном занятии.
2. Выполните предложенную задачу, используя конспект лекций или другие рекомендуемые источники информации.
3. В случае необходимости воспользуйтесь справочными данными.
4. Проанализируйте полученный результат (сопоставив известные теоретические положения в специальной литературе и конспекте лекций с полученным результатом).

5. Выполнение задания должно сопровождаться необходимыми пояснениями (теоретическим обоснованием) при необходимости ссылками на справочную и специальную литературу.
6.Обратитесь к методическим указаниям по проведению лабораторных работ и оформите работу, указав название, цель и краткий порядок проведения работы.
7.Повторите основные теоретические положения по теме лабораторных работы, используя конспект лекций или методические указания.
8.Сформулируйте выводы по результатам работы, выполненной на учебном занятии. В случае необходимости закончите формулировку выводов по работе.
9.Подготовьтесь к защите выполненной работы: повторите основные теоретические положения и ответьте на контрольные вопросы, представленные в методических указаниях по проведению лабораторных работ.

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- грамотное использование справочной литературы; - необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы; - правильное оформление выводов работы; - обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.	10 баллов
Оформление работы	- работа отвечает основным требованиям к выполнению задания; - эстетический вид задания	5 баллов
Общее максимальное количество баллов		15

Самостоятельная работа №3

Задание: Подготовка сообщения на тему «Применение пара в сельскохозяйственном производстве».

Цель выполнения: Научится работать с учебным материалом, выделять главное, закрепить полученные теоретические знания, формировать навыки самостоятельного поиска, обработки и систематизации материала.

Рекомендации по выполнению:

1. При подготовке сообщения используйте техническую литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или Интернет-ресурсы.
2. Сделайте выписки из источников информации по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточните их значение в справочной литературе).
3. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
4. Напишите основные положения сообщения в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
5. Перескажите текст сообщения, корректируя последовательность изложения материала.
6. Подготовленное сообщение должно сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- полнота и качественность информации по заданной теме; - свободное владение материалом сообщения или доклада;	15 баллов

	- логичность и четкость изложения материала; - наличие и качество презентационного материала.	

3 Автоматизация технологических процессов животноводства

Самостоятельная работа №5

Задание: Изучение технологической и электрической принципиальной схемы безбашенной насосной установки.

Цель выполнения: Научиться работать с учебным материалом, применять полученные ранее знания, формировать навыки самостоятельного поиска, обработки и систематизации материала.

Рекомендации по выполнению:

1. При подготовке используйте техническую литературу по данной теме, электронные библиотеки или Интернет-ресурсы.
2. Проанализируйте собранный материал и составьте план, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
3. Перенесите технологическую и электрическую принципиальную схемы безбашенной насосной установки в конспект.
4. Проанализируйте из каких элементов они состоят и принцип работы.
5. Сделайте выводы.

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- грамотное использование справочной литературы; - необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы; - правильное оформление выводов работы; - обоснованность и четкость изложения ответа	10 баллов
Оформление работы	- работа отвечает основным требованиям к выполнению задания; - эстетический вид задания	5 баллов
Общее максимальное количество баллов		15

Самостоятельная работа №7

Задание: Изучение технологической и электрической принципиальной схемы навозоуборочного транспортера ТСН – 3,0Б

Цель выполнения: Научиться работать с учебным материалом, применять полученные ранее знания, формировать навыки самостоятельного поиска, обработки и систематизации материала.

Рекомендации по выполнению:

1. При подготовке используйте техническую литературу по данной теме, электронные библиотеки или Интернет-ресурсы.
2. Проанализируйте собранный материал и составьте план, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
3. Перенесите технологическую и электрическую принципиальную схемы ТСН-3.0Б в конспект.
4. Проанализируйте из каких элементов они состоят и принцип работы.
5. Сделайте выводы.

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- грамотное использование справочной литературы; - необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы; - правильное оформление выводов работы; - обоснованность и четкость изложения ответа	10 баллов
Оформление работы	- работа отвечает основным требованиям к выполнению задания; - эстетический вид задания	5 баллов
Общее максимальное количество баллов		15

4 Автоматизация технологических процессов птицеводства

Самостоятельная работа №9

Задание: Подготовка сообщения на тему «Влияние параметров микроклимата на жизнедеятельность сельскохозяйственной птицы»

Цель выполнения: Научится работать с учебным материалом, выделять главное, закрепить полученные теоретические знания, формировать навыки самостоятельного поиска, обработки и систематизации материала.

Рекомендации по выполнению:

1. При подготовке сообщения используйте техническую литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или Интернет-ресурсы.
2. Сделайте выписки из источников информации по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточните их значение в справочной литературе).
3. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
4. Напишите основные положения сообщения в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
5. Перескажите текст сообщения, корректируя последовательность изложения материала.
6. Подготовленное сообщение должно сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- полнота и качественность информации по заданной теме; - свободное владение материалом сообщения или доклада; - логичность и четкость изложения материала; - наличие и качество презентационного материала.	15 баллов

Самостоятельная работа №10

Задание: Подготовить сообщение на тему «Автоматический учет и сортировка яиц»

Цель выполнения: Научится работать с учебным материалом, выделять главное, закрепить полученные теоретические знания, формировать навыки самостоятельного поиска, обработки и систематизации материала.

Рекомендации по выполнению:

1. При подготовке сообщения используйте техническую литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или Интернет-ресурсы.
2. Сделайте выписки из источников информации по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточните их значение в справочной литературе).
3. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
4. Напишите основные положения сообщения в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
5. Перескажите текст сообщения, корректируя последовательность изложения материала.
6. Подготовленное сообщение должно сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- полнота и качественность информации по заданной теме; - свободное владение материалом сообщения или доклада; - логичность и четкость изложения материала; - наличие и качество презентационного материала.	15 баллов

Самостоятельная работа №11

Задание: Изучение технологической и электрической принципиальной схемы осветительной установки ПРУС – 1

Цель выполнения: Научиться работать с учебным материалом, применять полученные ранее знания, формировать навыки самостоятельного поиска, обработки и систематизации материала.

Рекомендации по выполнению:

1. При подготовке используйте техническую литературу по данной теме, электронные библиотеки или Интернет-ресурсы.
2. Проанализируйте собранный материал и составьте план, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
3. Перенесите технологическую и электрическую принципиальную схему осветительной установки ПРУС – 1 в конспект.
4. Проанализируйте из каких элементов они состоят и принцип работы.
5. Сделайте выводы.

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- грамотное использование справочной литературы; - необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы; - правильное оформление выводов работы; - обоснованность и четкость изложения ответа	10 баллов
Оформление работы	- работа отвечает основным требованиям к выполнению задания; - эстетический вид задания	5 баллов

Общее максимальное количество баллов	15

5 Автоматизация технологических процессов кормопроизводства

Самостоятельная работа №13

Задание: подготовка сообщения на тему: «Автоматизация гранулирования и брикетирования кормов

Цель выполнения: Научится работать с учебным материалом, выделять главное, закрепить полученные теоретические знания, формировать навыки самостоятельного поиска, обработки и систематизации материала.

Рекомендации по выполнению:

1. При подготовке сообщения используйте техническую литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или Интернет-ресурсы.
2. Сделайте выписки из источников информации по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточните их значение в справочной литературе).
3. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
4. Напишите основные положения сообщения в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
5. Перескажите текст сообщения, корректируя последовательность изложения материала.
6. Подготовленное сообщение должно сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- полнота и качественность информации по заданной теме; - свободное владение материалом сообщения или доклада; - логичность и четкость изложения материала; - наличие и качество презентационного материала.	15 баллов

Самостоятельная работа №14

Задание№11: Составление опорного конспекта на тему « Автоматизация процесса приготовления концентрированных и грубых кормов»

Цель выполнения: Научится работать с учебным материалом, выделять главное, закрепить полученные теоретические знания, формировать навыки самостоятельного поиска, обработки и систематизации материала.

Рекомендации по выполнению:

1. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронных библиотек или Интернет-ресурсы.
2. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект.
3. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами и понятиями.
4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».
5. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста.
6. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана.

Критерии оценки

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;	10 баллов

	- логичность изложения ответа; - уровень понимания изученного материала.	
Оформление работы	- работа отвечает основным требованиям к выполнению задания; - эстетический вид задания	5 баллов
Общее максимальное количество баллов		15

6 Автоматизация технологических процессов растениеводства

Самостоятельная работа №16

Задание: Составление опорного конспекта по теме «Автоматизация вентилирования и хранения зерна»

Цель выполнения: Научится работать с учебным материалом, выделять главное, закрепить полученные теоретические знания, формировать навыки самостоятельного поиска, обработки и систематизации материала.

Рекомендации по выполнению:

1. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронных библиотек или Интернет-ресурсы.
2. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект.
3. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами и понятиями.
4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».
5. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста.
6. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана.

Критерии оценки

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы; - логичность изложения ответа; - уровень понимания изученного материала.	10 баллов
Оформление работы	- работа отвечает основным требованиям к выполнению задания; - эстетический вид задания	5 баллов
Общее максимальное количество баллов		15

Самостоятельная работа №17

Задание: Подготовка сообщения на тему «Облучение растений»

Цель выполнения: Научится работать с учебным материалом, выделять главное, закрепить полученные теоретические знания, формировать навыки самостоятельного поиска, обработки и систематизации материала.

Рекомендации по выполнению:

1. При подготовке сообщения используйте техническую литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или Интернет-ресурсы.
2. Сделайте выписки из источников информации по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточните их значение в справочной литературе).
3. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
4. Напишите основные положения сообщения в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
5. Перескажите текст сообщения, корректируя последовательность изложения материала.
6. Подготовленное сообщение должно сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- полнота и качественность информации по заданной теме; - свободное владение материалом сообщения или доклада; - логичность и четкость изложения материала; - наличие и качество презентационного материала.	15 баллов

Самостоятельная работа №18

Задание: Подготовка сообщения на тему «Автоматизация процессов хранения овощей и фруктов»

Цель выполнения: Научится работать с учебным материалом, выделять главное, закрепить полученные теоретические знания, формировать навыки самостоятельного поиска, обработки и систематизации материала.

Рекомендации по выполнению:

1. При подготовке сообщения используйте техническую литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или Интернет-ресурсы.
2. Сделайте выписки из источников информации по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточните их значение в справочной литературе).
3. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
4. Напишите основные положения сообщения в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
5. Перескажите текст сообщения, корректируя последовательность изложения материала.
6. Подготовленное сообщение должно сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- полнота и качественность информации по заданной теме; - свободное владение материалом сообщения или доклада; - логичность и четкость изложения материала; - наличие и качество презентационного материала.	15 баллов

Тема 2.2 Системы централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессам

8 Централизованный контроль и автоматизация управления в сельскохозяйственном производстве

Самостоятельная работа №20

Задание 20: Подготовка сообщения на тему: «Централизованный контроль производства».

Цель выполнения: Научится работать с учебным материалом, выделять главное, закрепить полученные теоретические знания, формировать навыки самостоятельного поиска, обработки и систематизации материала.

Рекомендации по выполнению:

1. При подготовке сообщения используйте техническую литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или Интернет-ресурсы.

2. Сделайте выписки из источников информации по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточните их значение в справочной литературе).
3. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
4. Напишите основные положения сообщения в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
5. Перескажите текст сообщения, корректируя последовательность изложения материала.
6. Подготовленное сообщение должно сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- полнота и качественность информации по заданной теме; - свободное владение материалом сообщения или доклада; - логичность и четкость изложения материала; - наличие и качество презентационного материала.	15 баллов

9 Монтаж, наладка и эксплуатация элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления

Самостоятельная работа №22

Задание: Составление кроссворда по теме «Техническая и нормативно-техническая документация для монтажа и наладки»

Цель выполнения: работа с основными понятиями и определениями по теме «Техническая и нормативно-техническая документация для монтажа и наладки»

Рекомендации по выполнению:

Кроссворд (англ. cross (крест) – word (слово) – пересечение слов или крестословица). Составление кроссвордов – это разновидность отображения информации в графическом виде и вид контроля знаний по ней. Работа по составлению кроссворда требует от студента владения материалом, умения концентрировать свои мысли и гибкость ума. Составление кроссвордов рассматривается как вид аудиторной или внеаудиторной самостоятельной работы и требует от студентов не только тех же качеств, что необходимы при разгадывании кроссвордов, но и умения систематизировать информацию. Кроссворды могут быть различны по форме и объёму слов.

- внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме (конспекты, дополнительные источники);
- определите круг понятий по изучаемой теме, из которых будет состоять Ваш кроссворд;
- составьте вопросы к выбранным понятиям (каждому понятию надо дать правильное, лаконичное толкование);
- продумайте дизайн кроссворда, его эстетическое оформление;
- начертите кроссворд и оформите список вопросов к нему;
- оформите ответы на кроссворд на отдельном листе;
- проверьте правильность выполненной работы (грамотность написания понятий и определений, соответствие нумерации, количество соответствующих ячеек)

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	термины и определения написаны грамотно,	10 баллов

	допускается 1 ошибка; в содержан кроссворда используются термины по изучаемой теме; определение терминов не вызывает у обучающегося затруднений; определения терминов не повторяют дословно текст учебника или конспекта; кроссворд содержит не менее 15-10 слов информации;	
Оформление работы	- работа отвечает основным требованиям к выполнению задания; - эстетический вид задания	5 баллов
Общее максимальное количество баллов		15

Самостоятельная работа №23

Задание: Подготовка сообщения на тему «Правила безопасности при выполнении эксплуатационных работ»

Цель выполнения: Научится работать с учебным материалом, выделять главное, закрепить полученные теоретические знания, формировать навыки самостоятельного поиска, обработки и систематизации материала.

Рекомендации по выполнению:

1. При подготовке сообщения используйте техническую литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или Интернет-ресурсы.
2. Сделайте выписки из источников информации по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточните их значение в справочной литературе).
3. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
4. Напишите основные положения сообщения в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
5. Перескажите текст сообщения, корректируя последовательность изложения материала.
6. Подготовленное сообщение должно сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

Критерии оценки задания

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Содержание работы	- полнота и качественность информации по заданной теме; - свободное владение материалом сообщения или доклада; - логичность и четкость изложения материала; - наличие и качество презентационного материала.	15 баллов

Курсовое проектирование

Самостоятельная работа №24

Задание: Работа по оформлению пояснительной записки и графической части курсового проекта согласно варианту задания

Цель выполнения:

- систематизация, обобщение и применение знаний, полученных в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;

- использование в практической работе умений и навыков, полученных во время учебных, производственной практик;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- выяснение соответствия подготовленности студентов квалификационным требованиям, предъявляемым к выпускникам соответствующего профиля.

Рекомендации по выполнению:

Выполняется курсовой проект в соответствии с заданием, которое выдает преподаватель, используя методические указания для выполнения КП.

5 КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

5.1 Формой проведения оценочной процедуры по **МДК 01.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий является дифференцированный зачет**

Зачет включает в себя текущий контроль (зачтенные контрольные работы по темам, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельную работу), результаты тестирования на оценку сформированности компетенций и итоговой контрольной работы.

ТЕСТИРОВАНИЕ – ЗАДАНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ПО КОМПЕТЕНЦИЯМ

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

Выберете один правильный ответ.

1. Что не входит в электропривод?

а) Электродвигатель
б) Ремённый привод
в) Силовой кабель
г) Диодный мост

2. От чего зависит мощность электродвигателя?

а) Места установки электродвигателя
б) Класса нагревостойкости изоляции
в) Вида рабочей машины
г) Мощности рабочей машины

3. Что обозначает ТЭН?

а) Титановый элементный нагреватель
б) Трубчатый электрический нагреватель
в) Тонкостенный электрический нихромовый
г) Тепловлагостойкий электрический надёжный

4. Что используется в качестве изоляции для провода ПОСХП?

а) Поливинилхлорид
б) Полиэтилен
в) Пенопласт
г) Пластикат

5. Для чего предназначена установка типа УАП?

а) для регулирования микроклимата
б) для хранения овощей
в) для нагрева воды
г) для орошения

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

Выберете один правильный ответ.

6. Какой автоматический выключатель не подойдёт для двигателя АИР112М4У3, если Р = 5,5кВт, I=11,4А k_i = 7?

а) АЕ2036Р, у которого $I_н$= 25А $I_р$ =12,5А
б) АЕ2046Р, у которого $I_н$= 63А $I_р$ =12А
в) АЕ2036Р, у которого $I_н$= 25А $I_р$ =10А
г) ВА51Г25, у которого $I_н$= 25А $I_р$ =12,5А

7. Какое тепловое реле подойдёт для двигателя АИР132М2У3, если Р = 11кВт, I =21А k_i = 7?

а) РТЛ205304, у которого $I_{мин}$ =23А $I_{мах}$ = 32А
б) РТЛ202204, у которого $I_{мин}$ =18А $I_{мах}$ = 25А
в) РТЛ102104, у которого $I_{мин}$ =13А $I_{мах}$ = 19А
г) Подходящего теплового реле нет

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

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

9. На сколько секций разбиты ТЭНы в электрокалорифере СФОЦ?

а) 2
б) 3
в) 4
г) 5

10. Для чего применяется установка МХУ-8?

а) для охлаждения молока
б) для нагрева воды
в) для пастеризации молока
г) для стерилизации молока

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

Выберете один правильный ответ.

11. Какие лампы работают на тепловом эффекте?

а) Люминесцентные лампы
б) Лампы накаливания
в) Лампы ДРЛ
г) Лампы ДНаТ

12. Что характеризует буква З в обозначении лампы ИКЗК – 220 – 250?

а) Зеркальная
б) Зеленая
в) Содержание паров золота
г) Защищенная

13. От чего защищают ТЭНы в нагревательной установке САЗС-400?

а) от давления воды
б) от температуры воды
в) от отсутствия воды
г) от наличия воды

14. Для чего регулируют освещение в птичниках?

а) для лучшего освещения
б) для экономии электроэнергии
в) для устранения аварий
г) для увеличения продуктивности птицы

15. Соотнесите оборудование с его основным назначением

Оборудование	Назначение
1) СФОЦ – 25/0,5Т	а) для местного обогрева молодняка животных
2) САОС – 400/90-И1	б) для поддержания микроклимата в помещениях
3) ЭИС-11-И1	в) для нагрева воды
4) КЭПР	г) для получения пара

1-б, 2-в, 3-а, 4-г

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Выберете один правильный ответ.

16. Элемент электропривода, преобразующий электрическую энергию в механическую

а) Электродвигатель
б) Ремённый привод
в) Силовой кабель
г) Диодный мост

17. Какой процесс не будет переходным?

а) Процесс пуска электродвигателя
б) Процесс остановки электродвигателя
в) Процесс работы двигателя
г) Процесс реверсирования

18. Какое устройство используют для преобразования электроэнергии в тепловую в переменном магнитном поле?

а) Спираль
б) Электрическая дуга
в) ТЭН
г) Индуктор

19. Какие лампы имеют покрытие из люминофора?

а) Люминесцентные лампы
б) Лампы накаливания
в) Лампы ДРТ
г) Лампы ДНаТ

20. Какой элемент электрической принципиальной схемы обозначают FU?

а) автомат
б) рубильник
в) предохранитель
г) трансформатор

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Выберете один правильный ответ.

21. Как называется режим работы двигателя, при котором время работы больше 4Т, и время пауза также больше 4Т?

а) Кратковременный
б) Продолжительный
в) Повторно-кратковременный
г) Периодический непрерывный режим

22. От чего не зависит выбор мощности электродвигателя?

а) Частота вращения рабочей машины
б) Места расположения электродвигателя
в) Режима работы машины

г) Мощности рабочей машины

23. Что не является нагревательным устройством?

а) Спираль

б) Электрическая дуга

в) ТЭН

г) Индуктор

24. Из какого материала изготовлена токоведущая часть провода ПОСХП?

а) Медь

б) Олово

в) Сталь

г) Сплав алюминия

25. Какие элементы имеют позиционное обозначение ЕК?

а) кнопки управления

б) нагревательные устройства

в) осветительные устройства

г) реле

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Выберете один правильный ответ.

26. Какой расцепитель отключает автоматический выключатель при коротком замыкании?

а) тепловой

б) полупроводниковый

в) электромагнитный

г) независимый

27. В какое время суток должна включаться электрокотельная?

а) в любое время

б) в ночное время

в) вне пика перегрузки энергосистемы

г) во время перегрузки энергосистемы

28. Какой тип транспортера применяется в установках марки ТСН?

а) скреперный

б) ленточный

в) ковшовый

г) скребковый

29. Сопоставьте защитную аппаратуру с её назначением

Защитная аппаратура	Назначение
1) предохранитель	а) защита от коротких замыканий
2) автоматический выключатель	б) защита от коротких замыканий и перегрузок
3) тепловое реле	в) защита от перегрузок
4) реле напряжения	г) защита от изменений напряжения выше или ниже допустимых норм

30. Установить соответствие в буквенно-цифровых обозначениях электрических схем

1) Резисторы	а) T
2) Трансформаторы, автотрансформаторы	б) P
3) Приборы, измерительное оборудование	в) R
4) Устройства коммутационные в цепях управления, сигнализации	г) S

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения

заданий.

Выберете один правильный ответ.

31. Как называется датчик уровня, контролирующий уровень воды в скважине?

а) датчиком верхнего уровня
б) датчик низкого уровня
в) датчик холостого хода
г) датчик сухого хода

32. Как называется главный элемент для получения видимого излучения?

а) тело накала
б) цоколь
в) электрод
г) контакт

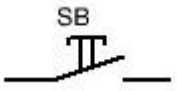
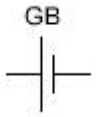
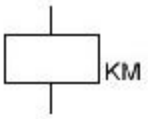
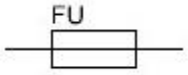
33. Какое освещение предназначено для обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала?

а) дежурное
б) технологическое
в) аварийное
г) рабочее

34. Установите соответствие между электрическими величинами и их определениями

1) Работа тока, совершаемая в единицу времени	а) Сопротивление
2) Количество электричества, протекающее через поперечное сечение проводника в единицу времени	б) Мощность
3) Разность потенциалов двух точек электрической цепи	в) Сила тока
4) Противодействие электрической цепи прохождению по ней электрического тока	г) Напряжение

35. Установите соответствие между элементами электрической схемы и их обозначениями

1) 	а) плавкий предохранитель
2) 	б) катушка магнитного пускателя
3) 	в) аккумуляторная батарея
4) 	г) выключатель кнопочный

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Выберете один правильный ответ.

36. Источником какого излучения является лампа ИКЗК – 220 – 250?

а) Видимого
б) Ультрафиолетового
в) Инфракрасного
г) Ультракрасного

37. Что относится к характеристике нагревателя САЗС?
а) Элементный
б) Электродный
в) Ёмкостный
г) Аккумулирующий
38. Какие лампы работают на тепловом эффекте ?
а) люминесцентные лампы
б) лампы накаливания
в) лампы ДРЛ
г) лампы ДНаТ
39. Частью какого типа электрических машин является щеточно-коллекторный узел?
а) машина постоянного тока
б) асинхронная машина с короткозамкнутым ротором
в) асинхронная машина с фазным ротором
г) синхронная машина
40. Соотнесите средства автоматизации и технологические операции, в которых они применяются

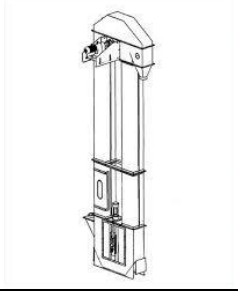
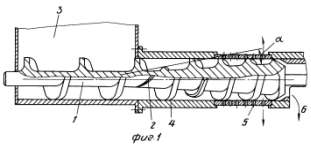
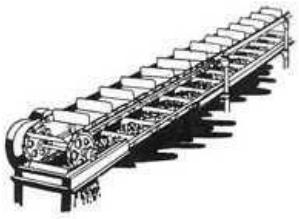
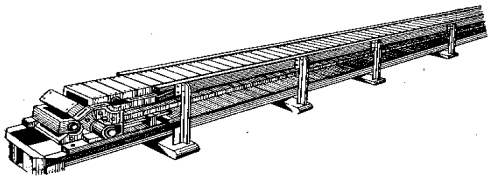
Средства автоматизации	Технологические операции
1) реле времени	а) автоматизация работы электрооборудования согласно графика
2) концевой выключатель	б) контроль температуры поверхности тел и жидкости
3) индуктивный датчик	в) бесконтактное получение информации о работе рабочих органов машин и механизмов
4) биметаллический датчик	г) контроль амплитуды движения механизмов

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Выберете один правильный ответ.

41. Что относится к характеристике нагревателя ЭПЗ?
а) Элементный
б) Электродный
в) Ёмкостный
г) Аккумулирующий
42. Какой элемент не относится к конструкции электрокалориферной установки СФОЦ?
а) Вентилятор
б) Нагревательные элементы
в) Шиберная заслонка
г) Бак – аккумулятор
43. Какое излучение обладает бактерицидным действием?
а) видимое
б) инфракрасное
в) ультрафиолетовое
г) любое
44. Какое устройство не относят к сигнальным?
а) НА
б) HL
в) КА
г) КН
45. Сопоставьте вид транспортного оборудования с рисунком
1) шнековый транспортер
2) ленточный транспортер

3) скребковый транспортер
4) нория

а) 	б) 
в) 	г) 

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

Выберете один правильный ответ.

46. С какой целью кнопки управления шунтируют с помощью контактов магнитных пускателей?

а) для безопасности обслуживания
б) для обеспечения автоматического режима работы
в) для самоудержания магнитных пускателей
г) так никогда не делают

47. Что не является функцией устройства УВТЗ – 5М?

а) защита от перегрузки
б) защита от тяжелого пуска недопустимой продолжительности
в) перегрев обмоток при неисправности в системе охлаждения
г) защита от токов коротких замыканий

48.Когда происходит срабатывание устройства защитного отключения?

а) при коротком замыкании в сети
б) при перегрузке установленного оборудования
в) при воздействии на человека напряжения прикосновения
г) при появлении токов утечки на корпусах электрооборудования

49.Какой способ пуска асинхронных короткозамкнутых двигателей самый распространенный и наиболее простой?

а) пуск переключением обмоток статора со звезды на треугольник
б) прямой пуск
в) автотрансформаторный пуск
г) реакторный пуск

50. Какие потери мощности в электроприводе являются переменными?

а) потери в стали
б) механические потери от трения в подшипниках
в) вентиляционные потери
г) потери в меди обмоток

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.2. Выполнять монтаж и

эксплуатацию осветительных и электронагревательных электроустановок.

Выберете один правильный ответ.

51. Для измерения освещенности применяется

а) люксметр

б) амперметр

в) овометр

г) мультиметр

52. 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

53. Какой параметр не входит в понятие микроклимат?

а) температура воздуха

б) газовый состав воздуха

в) влажность воздуха

г) температура поверхности нагревателей

54. Какое устройство не относится к сигнальным?

а) HL

б) HA

в) КН

г) КА

55. Что представляет собой нория?

а) ковшовый элеватор

б) ленточный горизонтальный транспортер

в) скреперную установку

г) скребковый наклонный транспортер

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

Выберете один правильный ответ.

56. Какая операция не входит в ревизию двигателя перед монтажом электропривода?

а) внешний осмотр

б) продувка двигателя сухим сжатым воздухом от пыли

в) измерение сопротивления изоляции обмоток двигателя

г) проверка заполнения смазкой подшипников

57. Чему равно допустимое сопротивление изоляции обмоток двигателей с номинальным напряжением до 1кВ?

а) не менее 0,5 МОм

б) не более 0,5МОм

в) не менее 1 МОм

г) не менее 0,5мОм

58. Какой вывод нужно сделать, если при измерении сопротивления изоляции обмоток двигателя между выводами А и В прибор показал 0?

а) двигатель исправен

б) необходимо провести предварительную сушку обмоток

в) между фазами А и В имеется короткое замыкание, двигатель нельзя включать

г) прибор неисправен

59. Какая из установка предназначена только для первичной очистки зерна?

а) ЗАВ-20

б) КЗС-20

в) СФОЦ-40
г) КЭПР

60. Соотнесите аварийные режимы и средства защиты от них

Аварийный режим	Средства защиты
1 Короткие замыкания, перегрузка силовых цепей по нагреву	а) Нулевая блокировка, реле минимального напряжения, реле минимального тока
2) Перебои в электроснабжении, недопустимое снижение напряжения в сети	б)Быстродействующие автоматы, плавкие предохранители, реле максимального тока, тепловые реле
3)Превышение допустимой скорости рабочего органа	в) Защитные путевые выключатели
4) Выход рабочего органа за пределы зоны допустимых перемещений	г) Реле максимальной скорости

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	в
2	г
3	б
4	б
5	в
ОК.02	
6	в
7	б
8	в
9	б
10	а
ОК.03	
11	б
12	а
13	в
14	г
15	1-б, 2-в, 3-а, 4-г
ОК.04	
16	а
17	в
18	г
19	а
20	в
ОК.05	

21	б
22	б
23	б
24	в
25	б
ОК 06	
26	в
27	в
28	г
29	1-а, 2-б, 3-в, 4-г
30	1-в, 2-а, 3-б, 4-г
ОК 07	
31	г
32	а
33	г
34	1-в, 2-а, 3-б, 4-г
35	1-г, 2-в, 3-б, 4-а
ОК 08	
36	в
37	а
38	б
39	а
40	1-а, 2-г, 3-в, 4-б
ОК 09	
41	б
42	г
43	в
44	в
45	1-б, 2-г, 3-в, 4-а
ПК1.1	
46	в
47	г
48	г
49	б
50	г
ПК1.2	
51	а
52	г
53	г
54	г
55	а
ПК1.3	
56	б
57	а
58	а
59	а
60	1-б, 2-а, 3-г, 4-в

Контрольная работа №3

Контрольная работа состоит из трех уровневых заданий: уровень А – 10 тестовых заданий, уровень В, С – теоретический вопрос с полным развернутым ответом.

Вариант 1

Уровень А: Выберете один правильный ответ

Вопрос		Варианты ответов	
1	В электропривод входит (Указать неверный ответ)	1	Электродвигатель
		2	Ременная передача
		3	Силовой кабель
		4	Фундамент
2	Что определяет механическую характеристику рабочей машины?	1	Зависимость мощности машины от числа оборотов
		2	Зависимость силы тока от времени работы
		3	Зависимость момента вращения от частоты вращения
		4	Зависимость угловой скорости от момента вращения
3	Условия естественности механической характеристики электродвигателя (Указать неверный ответ)	1	Номинальные параметры сети
		2	Правильная схема сборки
		3	Пониженное напряжение сети
		4	Номинальная частота вращения двигателя
4	Какого тормозного режима работы электродвигателя не существует?	1	Ручного
		2	Динамического
		3	Рекуперативного
		4	Механического
5	От чего зависит мощность электродвигателя?	1	Места установки электродвигателя
		2	Класса нагревостойкости изоляции
		3	Вида рабочей машины
		4	Мощности рабочей машины
6	Как называется режим работы двигателя, при котором время работы больше 4Т?	1	Кратковременный
		2	Продолжительный
		3	Повторно-кратковременный.
		4	Периодический непрерывный режим
7	Какой автоматический выключатель не подойдёт для двигателя АИР112М4У3, если Р = 5,5кВт, I =11,4А k_i = 7?	1	АЕ2036Р, у которого $I_н$= 25А $I_р$ =12,5А
		2	АЕ2046Р, у которого $I_н$= 63А $I_р$ =12А
		3	АЕ2036Р, у которого $I_н$= 25А $I_р$ =10А
		4	ВА51Г25, у которого $I_н$= 25А $I_р$ =12,5А
8	Какой магнитный пускатель подойдёт для реверсивного двигателя АИР112М4У3, если Р = 5,5кВт, I =11,4А k_i = 7?	1	ПМЛ121002, у которого $I_н$= 10А
		2	ПМЛ162102, у которого $I_н$= 10А
		3	ПМЛ223002, у которого $I_н$= 25А
		4	ПМЛ261102, у которого $I_н$= 25А
9	Какое тепловое реле подойдёт для двигателя АИР112М4У3, если Р = 5,5кВт, I =11,4А k_i = 7?	1	РТЛ101004, у которого $I_{мин}$ =7А $I_{мах}$ =10А
		2	РТЛ101604, у которого $I_{мин}$ =9,5А $I_{мах}$ =14А
		3	РТЛ102104, у которого $I_{мин}$ =13А $I_{мах}$ = 19А
		4	Подходящего теплового реле нет
10	Какой предохранитель подойдёт для двигателя АИР112М4У3 если Р = 5,5кВт, I =11,4А k_i = 7?	1	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =12А
		2	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =20А
		3	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =25А
		4	ПП31-29 у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =32А

Уровень В: Ответьте на вопрос:

Назначение, устройство и принцип действия автоматического выключателя

Уровень С: Ответьте на вопрос:

Дайте характеристику кратковременного режима работы электродвигателя. Изобразите нагрузочную диаграмму.

Вариант 2

Уровень А: Выберете один правильный ответ

Вопрос		Варианты ответов	
1	Элемент электропривода, преобразующий электрическую энергию в механическую	1	Электродвигатель
		2	Ремённый привод
		3	Силовой кабель
		4	Диодный мост
2	Что определяет механическую характеристику электродвигателя?	1	Зависимость мощности двигателя от числа оборотов
		2	Зависимость мощности двигателя от времени работы
		3	Зависимость момента вращения от частоты вращения
		4	Зависимость угловой скорости от момента на валу двигателя
3	Условия естественности механической характеристики электродвигателя	1	Номинальные параметры сети
		2	Правильная схема сборки
		3	Напряжение отличается от номинального
		4	Частота тока отличается от номинального значения
4	При каком тормозном режиме работы асинхронного электродвигателя на его статор подаётся постоянный ток?	1	Ручном
		2	Динамическом
		3	Рекуперативном
		4	Механическом
5	От чего не зависит выбор электродвигателя?	1	Частота вращения рабочей машины
		2	Места расположения электродвигателя
		3	Вида рабочей машины
		4	Мощности рабочей машины
6	Как называется режим работы двигателя, при котором время работы меньше 4Т, а время остановки больше 4Т?	1	Кратковременный
		2	Длительный
		3	Повторно-кратковременный
		4	Периодический непрерывный режим
7	Какой автоматический выключатель подойдёт для двигателя АИР132М2У3, если Р = 11кВт, I =21А k_i = 7?	1	АЕ2036Р, у которого $I_н$= 25А $I_р$ =20А
		2	АЕ2046Р, у которого $I_н$= 63А $I_р$ =25А
		3	АЕ2046Р, у которого $I_н$= 63А $I_р$ =20А
		4	ВА51Г25, у которого $I_н$= 25А $I_р$ =16А
8	Какой магнитный пускатель подойдёт для нереверсивного двигателя АИР132М2У3, если Р = 11кВт, I =21А k_i = 7?	1	ПМЛ321002, у которого $I_н$= 40А
		2	ПМЛ162102, у которого $I_н$= 10А
		3	ПМЛ223002, у которого $I_н$= 25А
		4	ПМЛ261102, у которого $I_н$= 25А
9	Какое тепловое реле подойдёт для двигателя АИР132М2У3, если Р = 11кВт, I =21А k_i = 7?	1	РТЛ205304, у которого $I_{мин}$ =23А $I_{мах}$ = 32А
		2	РТЛ202204, у которого $I_{мин}$ =18А $I_{мах}$ = 25А
		3	РТЛ102104, у которого $I_{мин}$ =13А $I_{мах}$ = 19А
		4	Подходящего теплового реле нет
10	Какой предохранитель подойдёт для двигателя АИР132М2У3, если Р = 11кВт, I =21А k_i = 7?	1	ПП31-33, у которого $I_н$ =160А $I_{вст}$ =80А
		2	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =63А
		3	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =25А
		4	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =32А

Уровень В: Ответьте на вопрос:

Назначение, устройство и принцип действия теплового реле

Уровень С: Ответьте на вопрос:

Дайте характеристику продолжительного режима работы электродвигателя. Изобразите нагрузочную диаграмму

Вариант 3

Уровень А: Выберете один правильный ответ

Вопрос		Варианты ответов	
1	Элемент электропривода, передающий механическую энергию от электродвигателя к рабочей машине	1	Электродвигатель
		2	Передаточное устройство
		3	Силовой кабель
		4	Диодный мост
2	От чего не зависит время запуска электродвигателя?	1	От габаритов электродвигателя
		2	От силы тока двигателя
		3	От момента на валу двигателя
		4	От времени работы производственного механизма
3	Какой процесс не будет переходным?	1	Процесс пуска электродвигателя
		2	Процесс остановки электродвигателя
		3	Процесс работы двигателя
		4	Процесс реверсирования
4	При каком тормозном режиме работы электродвигателя происходит выработка электроэнергии?	1	Ручном
		2	Динамическом
		3	Рекуперативном
		4	Механическом.
5	От чего зависит постоянная времени нагрева электродвигателя?	1	От материала статора
		2	От места расположения электродвигателя
		3	От теплостойкости изоляционных материалов
		4	От мощности рабочей машины
6	Как называется режим работы двигателя, при котором время работы меньше 4Т, и время паузы меньше 4Т?	1	Кратковременный
		2	Длительный
		3	Повторно – кратковременный
		4	Периодический непрерывный режим
7	Какой автоматический выключатель подойдёт для двигателя АИР180М6У3, если Р = 18,5кВт, I =37А k_i = 6,5?	1	АЕ2056Р, у которого $I_н$= 100А $I_р$ =32А
		2	АЕ2046Р, у которого $I_н$= 63А $I_р$ =32А
		3	АЕ2046Р, у которого $I_н$= 63А $I_р$ =40А
		4	ВА51Г31, у которого $I_н$= 100А $I_р$ =50А
8	Какой магнитный пускатель подойдёт для реверсивного двигателя АИР180М6У3, если Р = 18,5кВт, I =37А k_i = 6,5?	1	ПМЛ361002, у которого $I_н$= 40А
		2	ПМЛ162102, у которого $I_н$= 10А
		3	ПМЛ323002, у которого $I_н$= 40А
		4	ПМЛ261102, у которого $I_н$= 25А
9	Какое тепловое реле подойдёт для двигателя АИР180М6У3, если Р = 18,5кВт, I =37А k_i = 6,5?	1	РТЛ205504, у которого $I_{мин}$ =30А $I_{мах}$ = 40А
		2	РТЛ205704, у которого $I_{мин}$ =38А $I_{мах}$ = 50А
		3	РТЛ205304, у которого $I_{мин}$ =23А $I_{мах}$ = 32А
		4	Подходящего теплового реле нет
10	Какой предохранитель подойдёт для двигателя АИР180М6У3, если Р = 18,5кВт, I =37А k_i = 6,5?	1	ПП31-33, у которого $I_н$ =160А $I_{вст}$ =80А
		2	ПП31-33, у которого $I_н$ =160А $I_{вст}$ =100А
		3	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =50А
		4	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =40А

Уровень В: Ответьте на вопрос:

Назначение, устройство и принцип действия магнитного пускателя

Уровень С: Ответьте на вопрос:

Дайте характеристику кратковременного режима работы электродвигателя. Изобразите нагрузочную диаграмму

Вариант 4

Уровень А: Выберете один правильный ответ

Вопрос		Варианты ответов	
1	Элемент электропривода, преобразующий электрическую энергию в механическую	1	Электродвигатель
		2	Ремённый привод
		3	Силовой кабель
		4	Диодный мост
2	Что определяет механическую характеристику электродвигателя?	1	Зависимость мощности двигателя от числа оборотов
		2	Зависимость мощности двигателя от времени работы
		3	Зависимость момента вращения от частоты вращения
		4	Зависимость угловой скорости от момента на валу двигателя
3	Условия естественности механической характеристики электродвигателя	1	Номинальные параметры сети
		2	Правильная схема сборки
		3	Напряжение отличается от номинального
		4	Частота тока отличается от номинального значения
4	При каком тормозном режиме работы электродвигателя на его статор подаётся постоянный ток?	1	Ручном
		2	Динамическом
		3	Рекуперативном
		4	Механическом
5	От чего не зависит выбор электродвигателя?	1	Частота вращения рабочей машины
		2	Места расположения электродвигателя
		3	Вида рабочей машины
		4	Мощности рабочей машины
6	Как называется режим работы двигателя, при котором время работы меньше 4Т, а время остановки больше 4Т?	1	Кратковременный
		2	Длительный
		3	Повторно-кратковременный
		4	Периодический непрерывный режим
7	Какой автоматический выключатель подойдёт для двигателя АИР132М2У3, если Р = 11кВт, I =21А k_i = 7?	1	АЕ2036Р, у которого $I_н$= 25А $I_р$ =20А
		2	АЕ2046Р, у которого $I_н$= 63А $I_р$ =25А
		3	АЕ2046Р, у которого $I_н$= 63А $I_р$ =20А
		4	ВА51Г25, у которого $I_н$= 25А $I_р$ =16А
8	Какой магнитный пускатель подойдёт для нереверсивного двигателя АИР132М2У3, если Р = 11кВт, I =21А k_i = 7?	1	ПМЛ321002, у которого $I_н$= 40А
		2	ПМЛ162102, у которого $I_н$= 10А
		3	ПМЛ223002, у которого $I_н$= 25А
		4	ПМЛ261102, у которого $I_н$= 25А
9	Какое тепловое реле подойдёт для двигателя АИР132М2У3, если Р = 11кВт, I =21А k_i = 7?	1	РТЛ205304, у которого $I_{мин}$ =23А $I_{мах}$ = 32А
		2	РТЛ202204, у которого $I_{мин}$ =18А $I_{мах}$ = 25А
		3	РТЛ102104, у которого $I_{мин}$ =13А $I_{мах}$ = 19А
		4	Подходящего теплового реле нет
10	Какой предохранитель подойдёт для двигателя АИР132М2У3, если Р = 11кВт, I =21А k_i = 7?	1	ПП31-33, у которого $I_н$ =160А $I_{вст}$ =80А
		2	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =63А
		3	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =25А
		4	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =32А

Уровень В: Ответьте на вопрос:

Назначение, устройство и принцип действия УВТЗ

Уровень С: Ответьте на вопрос:

Дайте характеристику повторно-кратковременного режима работы электродвигателя. Изобразите нагрузочную диаграмму

Вариант 5

Уровень А: Выберете один правильный ответ

Вопрос		Варианты ответов	
1	Элемент электропривода, преобразующий электрическую энергию в механическую	1	Электродвигатель
		2	Ременный привод
		3	Силовой кабель
		4	Диодный мост
2	Что определяет механическую характеристику рабочей машины?	1	Зависимость мощности машины от числа оборотов
		2	Зависимость силы тока от времени работы
		3	Зависимость момента вращения от частоты вращения
		4	Зависимость угловой скорости от момента вращения
3	Условия естественности механической характеристики электродвигателя	1	Номинальные параметры сети
		2	Правильная схема сборки
		3	Напряжение отличается от номинального
		4	Частота тока отличается от номинального значения
4	Какого тормозного режима работы электродвигателя не существует?	1	Ручного
		2	Динамического
		3	Рекуперативного
		4	Механического
5	От чего не зависит выбор электродвигателя?	1	Частота вращения рабочей машины
		2	Места расположения электродвигателя
		3	Вида рабочей машины
		4	Мощности рабочей машины
6	Как называется режим работы двигателя, при котором время работы больше 4Т?	1	Кратковременный
		2	Продолжительный
		3	Повторно-кратковременный
		4	Периодический непрерывный режим
7	Какой автоматический выключатель подойдёт для двигателя АИР132М2У3, если Р = 11кВт, I =23А k_i = 6?	1	АЕ2036Р, у которого $I_н$= 25А $I_р$ =20А
		2	АЕ2046Р, у которого $I_н$= 63А $I_р$ =25А
		3	АЕ2046Р, у которого $I_н$= 63А $I_р$ =20А
		4	ВА51Г25, у которого $I_н$= 25А $I_р$ =16А
8	Какой магнитный пускатель подойдёт для реверсивного двигателя АИР132М2У3, если Р = 11кВт, I =23А k_i = 6?	1	ПМЛ321002, у которого $I_н$= 40А
		2	ПМЛ162102, у которого $I_н$= 10А
		3	ПМЛ223002, у которого $I_н$= 25А
		4	ПМЛ261102, у которого $I_н$= 25А
9	Какое тепловое реле подойдёт для двигателя АИР132М2У3, если Р = 11кВт, I =23А k_i = 6?	1	РТЛ205304, у которого $I_{мин}$ =23А $I_{мах}$ = 32А
		2	РТЛ202204, у которого $I_{мин}$ =18А $I_{мах}$ = 25А
		3	РТЛ102104, у которого $I_{мин}$ =13А $I_{мах}$ = 19А
		4	Подходящего теплового реле нет
10	Какой предохранитель подойдёт для двигателя АИР132М2У3, если Р = 11кВт, I =23А k_i = 6?	1	ПП31-33, у которого $I_н$ =160А $I_{вст}$ =80А
		2	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =63А
		3	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =25А
		4	ПП31-29, у которого $I_н$ =63А $I_{вст}$ =32А

Уровень В: Ответьте на вопрос:
Назначение, устройство и принцип действия предохранителей
Уровень С: Ответьте на вопрос:
Дайте характеристику перемежающегося режима работы электродвигателя. Изобразите нагрузочную диаграмму
Ключи к ответам
Уровень А

Вариант	Номера вопросов									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	*4*	*3*	*3*	*1*	*4*	*2*	*3*	*4*	*4*	*1*
2	*1*	*4*	*1*	*2*	*3*	*1*	*2*	*3*	*2*	*3*
3	*2*	*4*	*3*	*3*	*1*	*3*	*3*	*1*	*4*	*4*
4	*1*	*4*	*1*	*2*	*3*	*1*	*2*	*3*	*2*	*3*
5	*1*	*3*	*1*	*1*	*3*	*2*	*2*	*4*	*2*	*3*

5.2 Формой проведения оценочной процедуры по МДК 01.02 «Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий» является тестирование

ТЕСТИРОВАНИЕ – ЗАДАНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ПО КОМПЕТЕНЦИЯМ

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

Выберете один правильный ответ.

1. Документ, поясняющий принцип действия устройства и взаимодействие между собой его частей- это…
а) чертеж
б) рисунок
в) эскиз
г) схема

2. Главной особенностью автоматизации сельскохозяйственного производства является:
а) связь автоматики с живыми организмами
б) территориальная разбросанность объектов
в) неблагоприятные эксплуатационные условия
г) огромное количество перерабатываемой продукции

3. В понятие автоматического контроля входят:
а) сигнализация, защита, управление, сбор информации
б) сигнализация, защита, сортировка, сбор информации
в) регулирование, защита, сортировка, сбор информации
г) регулирование, защита, документирование, сбор информации

4. Технические устройства, отключающие поврежденный участок или устраняющие причину аварии - это…
а) автоматическое регулирование
б) автоматическое управление
в) автоматическая защита
г) автоматическая сигнализация

5.Объекты автоматизации по алгоритму функционирования бывают:
а) статические, астатические, программные
б) замкнутые, астатические, программные
в) статические, разомкнутые, программные
г) статические, общие, местные

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

6.Машины поточной линии должны включаться:

а) по направлению движения продукта

б) навстречу движения продукта

в) произвольно

г) синхронно

7.Терморегулятор относится к устройствам:

а) защиты

б) датчикам

в) реле

г) исполнительным механизмам

8.Электрическая принципиальная схема бывает:

а) разнесенная

б) совмещенная

в) комбинированная

г) монтажная

9.Реле времени по принципу работы бывают:

а) секундные

б) минутные

в) часовые

г) моторные

10. Какой аппарат относится к элементам автоматики:

а) переключатель

б) кнопка

в) реле времени

г) предохранитель

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

11.Автоматический выключатель относится к…

а) датчикам

б) регуляторам

в) защитным устройствам

г) коммутирующим устройствам

12.Автоматизация некоторых технологических процессов в производственных помещениях- это…

а) полная

б) частичная

в) комплексная

г) неполная

13. Классификация АСУ по взаимодействию регулятора и объекта:

а) замкнутая и разомкнутая

б) замкнутая и неполная

в) разомкнутая и частичная

г) мягкая и жесткая

14. Что это за устройство:



а) автоматический выключатель

б) датчик температуры
в) нагреватель теплового реле
г) контакт теплового реле

15.За счет чего окупаются затраты на автоматизацию производства?

а) за счет снижения затрат труда
б) за счет увеличения продуктивности животных
в) за счет высвобождения дополнительной рабочей силы
г) за счет всех перечисленных факторов

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

16.Схема, поясняющая путь протекания электрического сигнала от одного узла к другому-…

а) монтажная
б) электрическая
в) функциональная
г) гидравлическая

17.Какие элементы схемы могут иметь позиционное обозначение SA?

а) переключатель и тумблер
б) переключатель и кнопка
в) кнопка и тумблер
г) рубильник и предохранитель

18.Какой расцепитель отключает автоматический выключатель при коротком замыкании?

а) тепловой
б) полупроводниковый
в) электромагнитный
г) независимый

19.Как определяется срок окупаемости на автоматизацию производства?

а) прибыль/издержки
б) издержки/прибыль
в) капвложения/издержки
г) капвложения/прибыль

20. Какой элемент электрической принципиальной схемы обозначают FU?

а) автомат
б) рубильник
в) предохранитель
г) трансформатор

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

21.Устройства, оповещающие персонал об предаварийной или аварийной ситуации – это…

а) измерительные устройства
б) сигнализация
в) контролирующие устройства
г) защитные устройства

22.Автоматизация всех технологических процессов, кроме настройки, техобслуживания и ремонта называется…

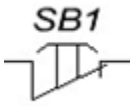
а) частичной
б) комплексной

в) полной
г) неполной

23.Классификация АСУ по принципу регулирования делится на…

а) по отклонению, возмушению, комбинированная
б) по отклонению, возбуждению, комбинированная
в) по отклонению, возмушению, совместная
г) по уклонению, возмушению, комбинированная

24. Что это за устройство?



а) кнопка "Стоп"
б) кнопка "Пуск"
в) контакт замыкающий
г) контакт размыкающий

25. Устройство, преобразующее контролируемый параметр в электрический сигнал- это..

а) реле
б) контактор
в) датчик
г) предохранитель

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

26.Схема, поясняющая расположение элементов в шкафу управления и соединение их между собой-

а) электрическая
б) структурная
в) функциональная
г) монтажная

27.Какие элементы имеют позиционное обозначение ЕК?

а) кнопки управления
б) нагревательные устройства
в) осветительные устройства
г) реле

28.Что входит в состав простейшей автоматической системы управления (АСУ)?

а) датчик и исполнительный механизм
б) датчик и регулятор
в) датчик и переключатель
г) датчик и объект управления

29.Для чего применяется обратная связь в автоматической системе управления?

а) для повышения эффективности производства
б) для эффективного регулирования параметра объекта
в) для устранения аварии
г) для увеличения количества цепей в схеме

30. Для чего предназначена установка типа УАП?

а) для регулирования микроклимата
б) для хранения овощей
в) для нагрева воды
г) для орошения

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 07. Брать на себя

ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

31.Для чего предназначен теплогенератор ТГ?

а) для нагрева воды
б) для нагрева воздуха
в) для охлаждения воды
г) для нагрева топлива

32.Какие электроприводы входят в состав теплогенератора?

а) продувки и калорифера
б) прокачки и калорифера
в) продувки и вентилятора
г) насоса и калорифера

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

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

34.Способы нагрева воды бывают:

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

35.Какой параметр воды контролируется в электродном водонагревателе ЭПЗ ?

а) давление
б) уровень
в) влажность
г) температура

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

36.Какой нагреватель работает на жидком топливе?

а) СФОЦ-60
б) ТГ-2,5
в) ЭПЗ-100
г) КЭВ-0,4

37. На сколько секций разбиты ТЭНы в электрокалорифере СФОЦ?

а) 2
б) 3
в) 4
г) 5

38. В каком водонагревателе можно нагреть воду свыше 100ºС?

а) УАП
б) КЭПР
в) ЭПЗ
г) КЭВ

39. Для чего применяется бойлер в электрокотельной?

а) для распределения воды
б) для накопления воды
в) для теплообмена воды
г) для экономии воды

40.Для чего применяется установка МХУ-8?
а) для охлаждения молока
б) для нагрева воды
в) для пастеризации молока
г) для стерилизации молока

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

41.От чего защищают ТЭНы в нагревательной установке САЗС-400?
а) от давления воды
б) от температуры воды
в) от отсутствия воды
г) от наличия воды

42.Какая схема управления имеет независимый расцепитель трехфазного автомата?
а) электрокотельной
б) КЭВ-0,4
в) КЭПР
г) САЗС-400

43.Чем контролируется очередность включения электропривода и ТЭНов в установке СФОЦ?
а) блок - контактом пускателя
б) контактом реле напряжения
в) контактом трехфазного автомата
г) аварийным датчиком температуры

44.Для чего регулируют освещение в птичниках?
а) для лучшего освещения
б) для экономии электроэнергии
в) для устранения аварий
г) для увеличения продуктивности птицы

45.Какие лампы входят в состав установки «Луч»?
а) ИКЗК-220-250 и ЛЭ-15
б) ДРТ-400 и ЛЭ-15
в) ИКЗК-220-250 и ДРТ-400
г) ИКЗК-220-250 и ДРЛ-100

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

46.Чем контролируется воспламенение топлива в теплогенераторе ТГ-2,5?
а) датчиком температуры
б) терморегулятором
в) фотодиодом
г) фоторезистором

47. Сколько датчиков температуры в схеме управления электрокалорифера СФОЦ?
а) 1
б) 2
в) 3
г) 4

48.Какой водонагреватель является проточным?
а) САЗС-400
б) УАП-400
в) ВЭТ-400
г) САОС-400

49. Где находятся датчики температуры в схеме управления электрокотельной?
а) в котлах
б) в бойлере
в) в баке - аккумуляторе
г) в коллекторе
50. До какой температуры охлаждается молоко в холодильной установке?
а) -5º
б) 0º
в) 2º
г) 7º

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных электроустановок.
51.Какие типы датчиков температуры применяются в калориферной установке СФОЦ?
а) ДТКБ
б) МЭТРС
в) ЭКТ
г) ТУДЭ
52.Каким образом зажигается топливо в теплогенераторе ТГ?
а) факелом
б) термитными спичками
в) свечой зажигания
г) сильными токами
53.В какое время суток должна включаться электрокотельная?
а) в любое время
б) в ночное время
в) вне пика перегрузки энергосистемы
г) во время перегрузки энергосистемы
54.В каких водонагревателях нет циркуляционного насоса?
а) САЗС-400
б) ЭПЗ-100
в) КЭВ-0,4
г) КЭПР-60
55. По каким параметрам контролируется микроклимат в птичниках?
а) по температуре и влажности
б) по температуре и давлению
в) по температуре и газообмену
г) по температуре и воздухообмену

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.
56.Как называется датчик уровня, контролирующий уровень воды в скважине?
а) датчиком верхнего уровня
б) датчик низкого уровня
в) датчик холостого хода
г) датчик сухого хода
57. В какой схеме управления имеется УВТЗ?
а) ТВК-80
б) ТСН-3,0Б
в) ТСН-160

г) УС-1

58.Какой кормораздатчик раздает корм автоматически?

а) КС-1,5

б) КЭС-1,7

в) ТВК-80

г) УС-1

59.Какой тип транспортера применяется в установках марки ТСН?

а) скреперный

б) ленточный

в) ковшовый

г) скребковый

60. Что зануляют в схеме местного обогрева?

а) защитную сетку

б) нагревательный провод

в) корпус облучателей

г) обогреваемый пол

Эталоны ответов

ОК.01	
1	г
2	а
3	а
4	в
5	а
ОК.02	
6	б
7	б
8	а
9	г
10	в
ОК.03	
11	в
12	б
13	а
14	в
15	г
ОК.04	
16	б
17	а
18	в
19	г
20	в
ОК.05	
21	б
22	в
23	а
24	а
25	в
ОК 06	
26	г
27	б
28	а

29	б
30	в
ОК 07	
31	б
32	в
33	в
34	б
35	г
ОК 08	
36	б
37	б
38	б
39	в
40	а
ОК 09	
41	в
42	а
43	в
44	г
45	а
ПК1.1	
46	г
47	в
48	а
49	в
50	в
ПК1.2	
51	а
52	в
53	в
54	г
55	а
ПК1.3	
56	в
57	в
58	в
59	г
60	а

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

Экзамен (квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий» по специальности СПО 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

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

- практическое расчетное задание по расчету и выбору электродвигателя электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода рабочей машины;

- практическое задание по монтажу электродвигателя, ПЗА и проводов (проводится во время учебной практики);

- практическое задание по подбору оборудования и монтажу системы автоматического управления.

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

Условием допуска к экзамену является положительная аттестация по:

- МДК 01.01 "Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий"

- МДК 01.02 "Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий"

-учебной и производственной практикам.

Сведения об освоении указанных МДК и практик вносятся в ведомость допуска к экзамену (квалификационному).

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

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «Вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу обучающегося. После экзамена заполняется оценочная ведомость по профессиональному модулю на каждого обучающегося и сводная ведомость учета освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Контрольно-оценочные материалы (КОМ) для экзамена (квалификационного)

I. ПАСПОРТ

Комплект контрольно-оценочных средств, предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) по программе подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в части овладения видом профессиональной деятельности (ВПД): Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий

Оцениваемые компетенции

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять монтаж оборудования и автоматических систем управления
ПК 1.2	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок
ПК 1.3	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в

	профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Квалификационный экзамен по ПМ проводится в два этапа: первый - на учебной практике в учебных лабораториях и электромонтажном цехе с использованием установочных материалов, оборудования, машин, механизмов, приспособлений, КиПА, инструмента в условиях моделирования профессиональной деятельности (задание 2); второй после окончания производственной практики по профилю специальности и завершения изучения всех МДК во время экзамена в учебной лаборатории с использованием установочных материалов, оборудования, инструмента в условиях моделирования профессиональной деятельности (задание 1 и 3). Обработка полученных результатов испытаний проводится в условиях лаборатории.

II ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Задание 1. Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода рабочей машины.
Задание 2. Выполнить работы по монтажу электродвигателя, ПЗА и проводов.
Задание 3. Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

ИНСТРУКЦИЯ:

1.Последовательность и условия выполнения задания:

Задание 1:

- произведите выбор наименования рабочей машины и проведите выбор её технических данных
- внимательно прочитайте и обдумайте задание
- проведите расчёт мощности электродвигателя, используя паспортные и нагрузочные данные рабочей машины, выберите двигатель.
- проведите расчёт и выберите ПЗА, способ прокладки, марку и сечение проводов

Задание 2:

- подберите оснастку и инструмент для выполнения работ по монтажу электродвигателя, ПЗА и электропроводки
- подберите необходимые ПЗА и установочные материалы
- проведите монтаж электродвигателя на рабочую машину, выполните разметку и монтаж ПЗА и электропроводки

Задание 3:

- подберите оснастку и инструмент для выполнения работ по монтажу элементов АСУ
- подберите необходимые провода и установочные материалы
- выполните разметку и монтаж элементов схемы и электропроводки
- соберите электрическую схему автоматического управления и проведите пуско-наладочные работы;

2. Вы можете воспользоваться:

- каталогом на электрические двигатели трехфазные асинхронные с короткозамкнутым ротором серии 4А или АИР;
- техническим паспортом технологического оборудования;

- каталогами на электротехническое оборудование, провода и кабели, установочные изделия и ПЗА
- Правилами устройства электроустановок ПУЭ-7

3. Максимальное время выполнения задания:
Задание 1 – 30 мин.
Задание 2 – 1 час.
Задание 3 – 30 мин.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:
- монтёрский инструмент «Набор электрика»
- переносной электрифицированный инструмент (в ассортименте)
- ПЗА и КиПА (в ассортименте)
- провода и кабели (в ассортименте)
- справочная и техническая литература

ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства»

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
протокол от _19.09.24_ № 1
_____

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
_____

ПМ 01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий

Экзаменационный билет № 1

Задание 1.

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК 1.1 – ПК 1.2; ОК 1 – ОК9

Инструкция для обучающегося:

Внимательно прочитайте задание.

Произведите расчёт мощности электродвигателя, используя паспортные и нагрузочные данные рабочей машины, выберите двигатель.

Произведите расчёт и выберите ПЗА, способ прокладки, марку и сечение проводов

Вы можете воспользоваться:
- каталогом на электрические двигатели трехфазные асинхронные с короткозамкнутым ротором серии 4А или АИР;
- техническим паспортом технологического оборудования;
- каталогами на электротехническое оборудование, провода и кабели, установочные изделия и ПЗА
- Правилами устройства электроустановок ПУЭ-7

Время выполнения задания: 30 мин

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода транспортера для уборки навоза в коровнике на 100 голов, потребная мощность 3,2кВт.

Задание 3.

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК 1.1 – ПК 1.3; ОК 1 – ОК9

Инструкция для обучающегося:

Внимательно прочитайте задание.

Подберите оснастку и инструмент для выполнения работ по монтажу элементов АСУ

Подберите необходимые провода и установочные материалы

Соберите электрическую схему автоматического управления и проведите пуско-наладочные работы

Время выполнения задания: 30 мин

Техника безопасности:

1. При работе пользуйтесь исправным инструментом
2. Перед началом работы убедитесь в отсутствии напряжения на установке
3. Перед включением предупредите рядом работающих о подаче напряжения

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 2

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода кормораздаточного транспортера в коровнике на 50 голов, потребная мощность 1,8кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 3

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода вентиляционной установки в коровнике на 100голов, потребная мощность 6,8кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 4

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода водоснабжающей установки для фермы КРС на 400 голов дойного стада, потребная мощность 7,2кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 5

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для транспортёра для уборки навоза в телятнике на 50голов, потребная мощность 2,8кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 6

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода кормораздаточного транспортёра в телятнике на 50голов, потребная мощность 4,7кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 7

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода вентиляционной установки в телятнике на 50 голов, потребная мощность 8,0 кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 8

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода вентиляционной установки в свинарнике – маточнике на 48 свиноматок, потребная мощность 12 кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 9

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода водоснабжающей установки для свиноводческой фермы на 1000 голов, потребная мощность 17 кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 10

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода транспортёра для уборки навоза в свинарнике – маточнике на 48 свиноматок, потребная мощность 5,6кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 11

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода ультрафиолетовой облучательной установки в свинарнике на 400 голов, потребная мощность 40Вт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 12

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода вентилятора калориферной установки СФОЦ – 40 в коровнике.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 13

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода подачи воды в системе автопоения в коровнике на 100 голов, потребная мощность 2,0 кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 14

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода вентилятора калориферной установки СФОЦ 25 в коровнике на 100 голов.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 15

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода подвижной ультрафиолетовой облучательной установки в телятнике на 200 голов, потребная мощность 80 Вт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 16

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода нории на зернотоке, потребная мощность 10,5 кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 17

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода мобильного кормораздатчика в коровнике на 200 голов, потребная мощность 3,7 кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 18

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода вакуум-насоса доильной установки в коровнике на 100 голов, потребная мощность 0,8 кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 19

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода насоса подачи воды в системе автопоения в телятнике на 200 голов, потребная мощность 2,5 кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

Экзаменационный билет № 20

Задание 1.

Текст задания: Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода подъемника на зернотоке, потребная мощность 18,5 кВт.

Задание 3.

Текст задания: Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Условия выполнения заданий

Инструкция

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

Количество пакетов заданий для экзаменующегося: 20

Время выполнения каждого задания: 30минут

Всего на экзамен - 1час

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

Рекомендации по проведению оценки:

1. Ознакомьтесь с заданиями для экзаменующихся, оцениваемыми компетенциями и показателями оценки.
2. Ознакомьтесь с оборудованием, приспособлениями, оснасткой и инструментом для выполнения задания.
3. Не вмешивайтесь в ход выполнения задания.
4. Придерживайтесь следующих критериев оценки:

отлично - если студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

хорошо - если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах на вопросы, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

удовлетворительно - если студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, дает недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля

Номер и краткое содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата (требования к выполнению задания)
Задание №1 Провести расчёт и выбор электродвигателя, пускозащитной аппаратуры (ПЗА) и электропроводки для привода	ПК 1.1	соответствие расчёта и выбора электропривода установок и агрегатов в сельскохозяйственном производстве правилам и содержанию ПУЭ
	ПК 1.2	соответствие расчёта и выбора осветительных и электронагревательных установок требованиям ПУЭ
	ОК 1	демонстрация интереса к своей будущей профессии
	ОК 2	соблюдение требований нормативных документов при решении профессиональных задач
	ОК 3	результативность принятых решений при разработке схем управления технологическими процессами
	ОК 4	результативность работы с источниками информации, включая электронные, при выполнении профессиональных задач
	ОК 8	организация самостоятельного изучения и занятий при изучении ПМ
		выполнение внеаудиторной самостоятельной работы по заданиям преподавателя в соответствии с установленными требованиями
		выявление проблем по тематике содержания ПМ
		разработка предложений по решению проблем по тематике ПМ
Задание №2 Выполнить работы по монтажу электродвигателя, ПЗА и проводов	ПК 1.1	обоснование выбора методов организации, технологии, оснастки и инструмента для проведения электромонтажных работ силового электрооборудования требованиям ПУЭ и правил охраны труда
	ПК 1.2	демонстрация навыков проведения электромонтажных, наладочных и эксплуатационных работ на осветительных и электронагревательных установках в соответствии с требованиями ПУЭ и правил охраны труда
		точное выполнение правил эксплуатации оборудования и инструмента, безопасных приемов ведения работ, утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства в соответствии с требованиями ПТЭ и правил охраны труда.
	ОК 2	рациональность планирования и организации работы по техническому обслуживанию и ремонту схем автоматического управления технологическими процессами
	ОК 6	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами п\о в ходе

		обучения
	ОК 7	самоанализ и коррекция собственной работы
Задание №3 Подобрать оборудование и произвести монтаж системы автоматического управления. Выполнить пуско-наладочные работы	ПК 1.1	Демонстрация навыков по проведению пуско-наладочных работ
	ПК 1.3	демонстрация навыков разработки автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;
		обоснование мер по подержанию оптимальных режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами
	ОК 3	результативность принятых решений при разработке схем управления технологическими процессами
	ОК 5	результативность применения специализированного программного обеспечения в разработке и проектировании схем автоматического управления
	ОК 9	анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта элементов автоматики

Примерный ответ на билет №1

1. На основании исходных данных потребной мощности 3,2 кВт выбирается стандартную мощность электродвигателя: $P_{ном} = 4{,}0\,кВт \geq P_{потреб} = 3{,}2\,кВт$.

Выбираем электродвигатель асинхронный короткозамкнутый типа АИР100L4У3 с номинальной мощностью 4,0 кВт, частотой вращения 1410 об/мин, номинальным током 8,5 А, кратностью пускового тока 7,0.

2. Используя справочные материалы выбирается пуско-защитная аппаратура.

Выбор автоматического выключателя производится по следующим условиям:

По номинальному току автомата:

$$I_{н.ав} = 25\ A \geq I_{раб} = 8{,}5\ A$$

По номинальному току расцепителя:

$$I_{н.расц} = 12{,}5\ A \geq 1{,}25 \times I_{раб} = 1{,}25 \times 8{,}5 = 10{,}6\ A$$

Выбираем автомат АЕ2036. Для выбранного автомата принимается значение тока уставки электромагнитного расцепителя $I_{уст} = 12 I_{н.расц} = 12 \times 12{,}5 = 150\ A.$

Проверяется выключатель на ложные срабатывания $I_{уст} = 150\ A \geq 1{,}25 \times I_{пуск} = 1{,}25 \times 7{,}0 \times 8{,}5 = 74{,}4\ A$ - условие выполняется, ложных срабатываний не будет. Окончательно выбираем автоматический выключатель АЕ2036 с номинальным током выключателя 25 А, током теплового расцепителя 12,5 А, уставка электромагнитного расцепителя 150А.

Выбор магнитного пускателя

По номинальному току пускателя:

$$I_{н.п} = 25\ A \geq I_{раб} = 8{,}5\ A,$$

По условиям пуска: $I_{н.п} = 25\ A \geq \dfrac{I_{пускдв}}{\alpha} = \dfrac{7{,}0 \times 8{,}5}{2{,}5} = 23{,}8\ A.$

Выбирается магнитный пускатель второй величины нереверсивный с тепловым реле с кнопками «Пуск» и «Стоп» ПМЛ-222002

Выбирается тепловое реле РТЛ-101404 с током теплового элемента реле 8,5А, с пределами тока несрабатывания 7,0…10,0 А.

Выбор изолированного провода

помещение нормальное

автоматы с тепловым расцепителем:

$$I_{доп} = 23\ A \geq 0{,}66 \times I_{н.расц} = 0{,}66 \times 12{,}5 = 8{,}25\ A$$

Выбираем минимально допустимое сечение медного провода 4ПВ 1х1,5.

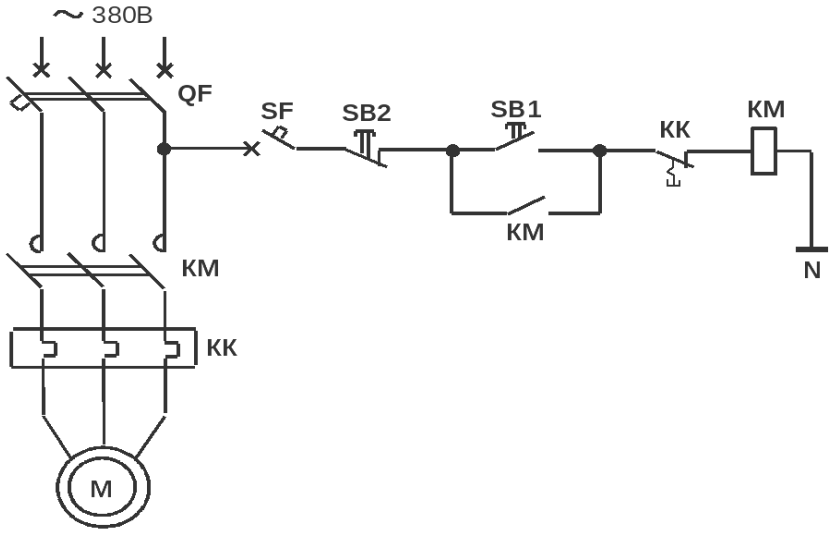


Рисунок 1 – Схема управления двигателем

Приложение 1

Критерий А Безопасность (электрическая и личная)					
Подкритерий	Описание оценки	Только для объективных оценок		Максимальная оценка	Общая оценка
		Требуемое значение	Дополнительная информация к описанию оценки		
Название или описание	Содержание рабочего места во время работы		Оценивается во время проведения работ. После выполнения определенного вида работ убираются остатки материалов и инструмент для избегания получения травм.	4,50	
	Содержание рабочего места после работы		Оценивается по окончании проведения работ. Убраны остатки материалов, инструменты. Очищены инструменты, стол, стул, подметен пол. Мусор выброшен в мусорное ведро.	4,50	
	Отсутствие травм		Оценивается по окончании проведения работ. Отсутствуют травмы в виде порезов, проколов. Отсутствуют занозы, инородные предметы в глазах, руках.	1,00	
	Итог по критерию А			10,0	
Критерий В Пуск и наладка оборудования					
Название или описание	Проверка состояния изоляции	Сопротивление изоляции не менее 0.5 МОм	Проверяет преподаватель с помощью мегаомметра	10.0	
	Пуск электродвигателя		Проверяется работоспособность электропривода. Правильность направления вращения. Отсутствуют следы ошибки в порядке включения	5.00	
	Автоматическое управление электродвигателем в соответствии со схемой		Оценивается работа элементов автоматики схемы управления. Срабатывание управляющих и сигнальных устройств. Оценка возможности реверса электродвигателя	5.00	
	Итог по критерию В			20.0	

Критерий С Монтаж оборудования (установка аппаратуры, НКУ, разделка, прокладка и соединение проводов					
Подкритерий	Описание оценки	Только для объективных оценок		Максимальная оценка	Общая оценка
		Требуемое значение	Дополнительная информация к описанию оценки		
Проверка разделки, оконцевания, подключения проводов и кабелей коммутирующих устройств	- питающий кабель		Питающий кабель в устройство заведен в двойной изоляции. При осмотре под 90°, не видно меди. Отсутствуют повреждения изоляции	3,0	
	- провода и кабели, уложенные в щите, не затрудняют обслуживание и замену устройств			2,0	
	-соблюдено цветовое обозначение проводов: N-голубой, PE- желто-зеленый, фазные провода- других цветов.			2,0	
	- к выводам или зажимам аппаратов присоединено минимальное количество проводников	не более двух		2,0	
Разделка проводов и кабелей аппаратуры	- провода и кабели не имеют повреждений,		Отсутствуют промежуточные соединения с помощью скрутки, сращивания и т.д.	2,0	
	- провода размещены горизонтально/вертикально, достаточные радиусы изгибов.			2,0	
	- внутри корпуса нет остатков проводов, изоляции и т.п.			2,0	
	- для многожильных проводников используются наконечники		Наконечники подобраны по сечению проводника и по размерам зажимов аппаратов.	3,0	
	- в одно отверстие N или PE шины подключается по одному наконечнику		Допускается объединить два проводника одинакового сечения в один, соответствующий сечению наконечник для двух проводников.	2,0	
	Итог по критерию С			20,0	
	Итог			50	