

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 06.10.2024 15:35:19
Уникальный идентификатор документа:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова»**

Утверждаю

Директор филиала

Кучеренко И.А.

21 ноября 2023 год



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ**

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по
специальности СПО

35.02.08 Электрические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Квалификация выпускника

Техник

Нормативный срок обучения

2 года 10 месяцев

Форма обучения

Очная

Маркс, 2023 г.

Организация-разработчик: Марковский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчик: Краснов Ю.С., преподаватель специальных дисциплин.

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

I. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации	7
3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации	11

Паспорт фонда оценочных средств.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения по дисциплине «Основы механизации сельскохозяйственного производства»,

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 3.1 – ПК 3.3	применять элементы автоматики по их функциональному назначению; производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации; оптимизировать работу электрооборудования;	основы построения систем автоматического управления; элементную базу контроллеров; основы автоматических и телемеханических устройств; меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил чтения принципиальных и монтажных схем; - способов разметки конструкций и оборудования для прокладки установочных проводов и кабелей; - области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ; - способа напряжения и пайки проводов напряжением до 1000В; - назначения и правил использования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - назначения и области применения, схемы включения электроизмерительных приборов для измерения различных величин (напряжения, силы тока, мощности, частоты и др.); - устройства, назначения и области применения электрического оборудования напряжением до 1000В; - назначения и области применения нормативной документации; - способов контроля качества выполненных работ; - правил охраны труда, пожарной и промышленной экологической безопасности. ОК 01, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 3.1 – ПК 3.3 	<ul style="list-style-type: none"> - чтения принципиальных и монтажных схем; - владение методикой составления и расчета простых электрических, магнитных цепей; - перечисление параметров электрических схем и единиц их измерения; - перечисление способов получения электроэнергии; - перечисление классификации электронных приборов и объяснение их устройства; - пояснение принципа действия, устройства электротехнических и электронных устройств и приборов, а также знание их основных характеристик. 	<ul style="list-style-type: none"> - названы основные законы электротехники; - перечислены методы составления и расчета простых электрических, магнитных цепей; - перечислены параметры электрических схем и названы единицы их измерения; - перечислены способы получения эл.энергии; - названа классификация электронных приборов и объяснено их устройство; - пояснен принцип действия, устройство эл.технических устройств и приборов, и названы их основные характеристики. 	<p>Теоретическое задание № 1</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать электротехнические материалы; - устанавливать способы разметки конструкций и оборудования для прокладки установочных проводов и кабелей; 	<ul style="list-style-type: none"> - владение основными законами электротехники для расчета электрических цепей постоянного и 	<ul style="list-style-type: none"> - расчеты выполнены с использованием основных законов электротехники в соответствии с заданием; - методы измерения 	<p>Практическое задание № 1</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

<ul style="list-style-type: none"> - определять область применения электрических аппаратов напряжением до 1000В; - определять необходимые меры пожарной профилактики при выполнении работ; - соблюдать правила чтения принципиальных и монтажных схем; - определять назначение и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - устанавливать назначение и область применения, схемы включения электроизмерительных приборов для измерения различных величин (напряжения, силы тока, мощности, частоты и др.); - производить дефектацию элементов электрических аппаратов напряжением до 1000В визуально и с помощью контрольно-измерительных инструментов; - устанавливать соответствие качества выполненного ремонта элементов электрических аппаратов напряжением до 1000В требованиям технической документации; - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией; - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, пожарной и промышленной экологической безопасности; - соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда. <p>ОК 01, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 3.1 – ПК 3.3</p>	<p>переменного тока;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение методикой расчета параметров электрических и магнитных цепей; - владение методикой выполнения электрических измерений; - владение электронизмерительными приборами, устройствами и приборами электронной техники. 	<p>электрических и магнитных величин выбраны и обоснованы, верно, в соответствии с заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы выполнения электрических измерений применены в соответствии с заданием. 		
---	---	---	--	--

2. Комплект контрольно-оценочных средств.

2.1 Задание к дифференцированному зачету.

Теоретическое задание № 1:

1. Дайте определение электрического поля.
2. Дайте определение закона Кулона и напишите основную формулу.
3. Дайте определение напряженности электрического поля.
4. Дайте определение электрического потенциала и разности электрических потенциалов.
5. Дайте определение однородным и неоднородным электрическим полям.
6. Поясните, какие вещества называются проводниками и чем объясняется их хорошая электропроводность? Приведите примеры проводников.
7. Поясните, какие вещества называются диэлектриками и чем объясняется их плохая электропроводность? Приведите примеры диэлектриков.
8. Дайте определение электрической емкости.
9. Назовите способы соединения конденсаторов и охарактеризуйте каждый из них.
10. Дайте определение электрической цепи, назовите ее элементы и основные характеристики.
11. Дайте определение ЭДС и напряжения.
12. Дайте определение закону Ома для участка цепи и для полной цепи.
13. Дайте определение электрического сопротивления и электрической проводимости и назовите единицы их измерения.
14. Назовите способы соединения сопротивлений и охарактеризуйте каждый из них.
15. Дайте определение эл. мощности и назовите единицы ее измерения.
16. Дайте определение закона Джоуля - Ленца.
17. Дайте определение двум законам Кирхгофа и поясните их сущность. Назовите их отличие.
18. Дайте определение магнитной цепи и назовите ее элементы.
19. Дайте определение закона полного тока.
20. Поясните, что называется петлей гистерезиса ферромагнитных материалов?
21. Поясните, что называется погрешностью измерительных приборов и как они классифицируются?
22. Назовите классификацию электроизмерительных приборов и их условные обозначения.
23. Дайте определение переменного тока и поясните способ его получения.
24. Назовите основные параметры переменного тока.
25. Назовите особенность однофазных электрических цепей.
26. Дайте определение трехфазного тока.
27. Объясните принцип работы трехфазного генератора переменного тока.

28. Назовите способы соединения обмоток трехфазного генератора.
29. Назовите назначение, применение трансформаторов и их классификацию.
30. Объясните устройство и принцип действия трансформатора.
31. Назовите типы трансформаторов и область их применения.
32. Назовите способы соединения обмоток трехфазного трансформатора.
33. Поясните, что называется асинхронным электрическим двигателем?
34. Объясните устройство и принцип действия асинхронного эл.двигателя.
35. Объясните устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока.
36. Дайте определение электропривода и назовите его составные части.
37. Назовите группы электроприводов и охарактеризуйте каждую из них.
38. Дайте определения номинальных режимов работы электропривода.
39. Поясните, какие устройства называются электрическими аппаратами автоматики и управления?
40. Дайте определение реле и назовите их классификацию.
41. Назовите основные параметры, характеризующие реле.
42. Назовите классификацию электрических сетей.
43. Поясните назначение распределительных пунктов и трансформаторных подстанций в системе электроснабжения.
44. Назовите технические средства защиты от поражения электрическим током.
45. Дайте определение электронной технике и назовите ее элементную базу.
46. Поясните, что называется электронно-дырочным или p-n переходом?
47. Перечислите полупроводниковые приборы.
48. Дайте определение полупроводникового диода и назовите принцип его работы.
49. Дайте определение биполярного транзистора и назовите область его применения.
50. Дайте определение полярного транзистора и назовите область его применения.
51. Дайте определение фоторезистору и назовите область его применения.
52. Дайте определение фотодиоду и назовите область его применения.
53. Дайте определение фототранзистору и назовите область его применения
54. Дайте определение электронного выпрямителя и назовите область его применения.
55. Назовите классификацию электронных выпрямителей.
56. Назовите основное назначение сглаживающих фильтров и их классификацию.
57. Дайте определение стабилизатора напряжения и назовите его характеристики.
58. Назовите методы стабилизации напряжения и охарактеризуйте каждый из них.

Практическое задание № 1:

1. Сопротивление электрической лампы мощностью $P=60$ Вт равно $R=100$ Ом, напряжение в сети $U=127$ В. Определите протекающий в сети ток .
2. На строительной площадке при потреблении электроэнергии от сети мощности отдельных потребителей состояли: растворного узла $P=30$ кВт, башенного крана $P=10$ кВт, деревообрабатывающей мастерской $P=15$ кВт, механической мастерской $P=25$ кВт, арматурно-сварочного участка $P=50$ кВт, освещения $P=5$ кВт. Определите общую потребляемую мощность.
3. На крышке реостата имеется надпись: $R=10$ Ом и $I=5,5$ А. Определите наибольшее напряжение, которое можно приложить к реостату.
4. Мощность электрической лампы, включенной на переменное напряжение $U=120$ В, равна $P=60$ Вт. Определите ток лампы и сопротивление нити накаливания. При помощи омметра проверьте полученный результат.
5. Мощность электрической лампы, включенной на переменное напряжение $U=120$ В, равна $P=60$ Вт. Определите расходуемую энергию за 2 часа работы.
6. Конденсатор емкостью $C=79,5$ мкФ соединен последовательно с катушкой, параметры которой: $R=11$ Ом и $L=127,5$ мГн. Определите общее сопротивление цепи.
7. В первичной обмотке трансформатора намотано 638 витков медного провода, коэффициент трансформации трансформатора $K=0,58$. Определите количество витков во вторичной обмотке трансформатора.
8. Дан трехфазный электродвигатель с короткозамкнутым ротором. Нарисуйте схему подключения его к трехфазной цепи ЭДС.
9. Дан однофазный электродвигатель с пусковой обмоткой. Нарисуйте схему подключения его к однофазной сети.
10. Даны три конденсатора C_1 , C_2 , C_3 включенных последовательно. Определите общую емкость цепи.
11. Даны три конденсатора C_1 , C_2 , C_3 включенных параллельно. Определите общую емкость цепи.
12. Даны три резистора R_1 , R_2 , R_3 включенных параллельно. Определите общее сопротивление цепи.
13. Даны три резистора R_1 , R_2 , R_3 включенных последовательно. Определите общее сопротивление цепи.
14. Представлен усилитель напряжения с параметрами $U_{\text{вых}}=100$ В и $U_{\text{вх}}=25$ В. Определите коэффициент усиления усилителя.
15. Напряжение на входе усилителя 3В, на выходе 30В. Определите коэффициент усиления усилителя.
16. Начертите принципиальную электрическую схему из параллельно соединенных конденсаторов $C_1=10$ мкФ; $C_2=4$ мкФ; $C_3=1$ мкФ.

- Определите общую емкость в цепи и емкостное реактивное сопротивление.
17. Батарея конденсаторов емкостью 50 мкФ соединена последовательно с реостатом сопротивлением $R=29,1$ Ом. Определите емкостное сопротивление X_C цепи, если приложенное напряжение $U=210$ В и частота $f=50$ Гц.
 18. Ламповый реостат состоит из шести ламп мощностью $P=60$ Вт, соединенных параллельно. Определите электрическое сопротивление реостата при трех включенных лампах, если напряжение сети $U=120$ В.
 19. На провод обмотки якоря электродвигателя при прохождении в нём тока $I=20$ А действует электромагнитная сила 1 Н. Определите величину магнитной индукции, если его длина $l=20$ см.
 20. Электрон движется со скоростью 10 м/сек в однородном поле, индукция которого 2Тл. Определите силу, действующую на электрон.
 21. К пластинам плоского конденсатора приложено напряжение $U=220$ В. Определите напряженность электрического поля E между пластинами в средней его области, если расстояние между пластинами $d=1$ мм.
 22. К концу двухпроводной линии напряжением $U=220$ В присоединен электродвигатель, номинальной мощностью $P=3,8$ кВт при коэффициенте полезного действия равном 85%. Определите мощность на входе электродвигателя.
 23. Имеется конденсатор емкостью $C=50$ мкФ и катушка индуктивностью $L=0,5$ Гн. Определите условие, при котором наступит резонанс напряжений.
 24. Ток в цепи якоря вращающегося электродвигателя $I=50$ А при напряжении $U=220$ В. Определите потери в якоре, если его сопротивление $r=0,1$ Ом.
 25. При токе $I=2$ А напряжение между зажимами аккумулятора было равно $U=2,1$ В, а при токе $I=4$ А оно стало равно $U=2$ В. Определите ЭДС источника питания.
 26. Начертите принципиальную электрическую схему из последовательно соединенных конденсаторов $C_1=10$ мкФ; $C_2=4$ мкФ; $C_3=6$ мкФ. Определите общую ёмкость в цепи.
 27. Даны резисторы с номинальными данными 10 кОм, 5 Ом, 7 мОм. Опытным путем, при помощи мультиметра проверить номинальные данные резисторов.
 28. Напряжение генератора параллельного возбуждения $U=230$ В при нагрузке $I_n=200$ А. Определите мощность на выходе генератора.
 29. Начертите принципиальную электрическую схему подключения однофазного асинхронного электродвигателя с пусковой обмоткой к однофазной сети ЭДС.
 30. В катушке, включенной на переменное напряжение $U=12$ В, частотой $f=50$ Гц, установился ток $I=1,2$ А. Определите индуктивность катушки.

31. К концу двухпроводной линии напряжением $U=220$ В присоединены электрическая печь мощностью 1,1 кВт и 22 лампы 25 Вт каждая. Определите ток в линии.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Критерии оценки знаний студентов при сдаче дифференцированного зачета:

Для допуска к дифференцированному зачету необходимо успешно выполнить весь объем аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы. Критерии выставления оценок:

– оценка **«отлично»**, если студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

– оценка **«хорошо»**, если студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; один вопрос освещён полностью, а второй доводится до логического завершения при наводящих вопросах преподавателя, практическое задание выполнено, верно, и сделаны выводы.

– оценка **«удовлетворительно»**, если студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; два вопроса разобраны полностью, а практическое задание выполнено под руководством преподавателя.

– оценка **«неудовлетворительно»**, если студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.