

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.11.2020 15:56:49

Уникальный идентификатор:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет им.В.Я.Горина»

Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«03» июля 2020 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой



Вендин С.В.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### ПОПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ 01

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

35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»  
(код и наименование направления подготовки)

Техник-электрик

Квалификация (степень) выпускника

п. Майский, 2020 г.

**Паспорт фонда оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.01  
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т. ч.  
электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	МДК.01.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций		
2	Раздел 1. Монтаж электрооборудования	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2	Устный опрос, контрольная работа, реферат (доклад, сообщение), тест, оценка практических работ
3	Раздел 2. Эксплуатация электрооборудования	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3	Устный опрос, контрольная работа, реферат (доклад, сообщение), тест, оценка практических работ
4	Раздел 3. Монтаж электрооборудования автотракторной техники	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1	Устный опрос, контрольная работа, реферат (доклад, сообщение), тест, оценка практических работ
5	МДК.01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных организаций		
6	Раздел 1. Основы теории автоматического управления и технические средства автоматики	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.3	Устный опрос, контрольная работа, реферат (доклад, сообщение), тест, оценка практических работ
7	Раздел 2. Автоматизация производственных процессов	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.3	Устный опрос, контрольная работа, реферат (доклад, сообщение), тест, оценка практических работ
8	Итоговая контрольная работа	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1- ПК 1.3	Вопросы к контрольной работе
9	Комплексный зачет по учебной практике	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1- ПК 1.3	Ситуационные задачи
10	Комплексный зачет по производственной практике (по профилю специальности)	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1-ПК 1.3	Ситуационные задачи
11	Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1-ПК 1.3	Задание на экзамен (квалификационный)

## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения производственных ситуационных задач по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определённой научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё	Темы рефератов
3	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определённой учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

## **КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т. ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий**

### **Вариант №1**

#### **Задание №1**

Электродвигатель при пуске не разворачивается. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий по устранению причин отказа.

#### **Задание №2**

Рассчитать сечение и выбрать марку проводов для монтажа электропроводки в лаборатории специальной технологии, в которой 20 рабочих стендов с электрическими щитками. Электрическая мощность одного щитка 2,5 кВт, напряжение сети 220 В, коэффициент спроса 0,8.

### **Вариант №2**

#### **Задание №1**

Работающий электродвигатель останавливается. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий по устранению причин отказа.

#### **Задание №2**

Рассчитать сечение алюминиевых проводов для магистрали с нагрузкой 16 кВт, длиной 200 м от трансформаторной подстанции с номинальным вторичным напряжением 380/220 В до жилого дома, допустимая потеря напряжения 5%.

### **Вариант №3**

#### **Задание №1**

При вращении электродвигатель перегревается и гудит. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Определить сечение проводов в осветительной двухпроводной сети, номинальное напряжение 220 В, провода алюминиевые, допустимые потери напряжения в линии 2,5 %, нагрузка 6 кВт, длина линии 20 м.

### **Вариант №4**

#### **Задание №1**

Пониженное сопротивление изоляции обмоток электродвигателя. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Определить сечение алюминиевых проводов в магистральной линии трехфазного тока с напряжением 380/220 В, которая питает групповой осветительный щиток с расчётной нагрузкой 20 кВт, длина линии 100 м, допустимые потери напряжения в проводах 1,5 %.

### **Вариант №5**

#### **Задание №1**

Повышенный нагрев подшипников электродвигателя. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Для линии электроосвещения, обеспечивающей питание гражданского сооружения с 60-ю лампами накаливания мощностью до 500 кВт каждая, четырехпроводной, с напряжением сети 380/220 В. Рассчитать ток плавкой вставки и выбрать предохранитель.

### **Вариант №6**

#### **Задание №1**

Повышенная вибрация электродвигателя. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Рассчитать ток плавкой вставки предохранителя для защиты электрической сети, если в производственном здании к групповому этажному щитку освещения напряжением сети 220 В подключены четыре объекта, потребляемая мощность осветительных и нагревательных токоприемников, которых соответственно 2,4; 1,2; 2,8; 3,0 кВт.

### **Вариант №7**

#### **Задание №1**

При включении люминесцентного светильника лампа не зажигается и на концах нет свечения. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Выбрать плавкие предохранители для защиты осветительной цепи, если мощность всех ламп накаливания  $P=1900$  Вт.

### **Вариант №8**

#### **Задание №1**

Катоды люминесцентной лампы накалены, но лампа не зажигается и не мигает. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Для защиты электроосветительных установок общей мощностью 6 кВт, выбрать автоматический выключатель. Номинальное напряжение сети  $U_n=220$ В.

### **Вариант №9**

#### **Задание №1**

При включении светильника наблюдается мигание ЛЛ, но лампа не зажигается или имеет свечение одного электрода. Предложите способы устранения этой неисправности.

### **Задание №2**

Выбрать автоматический выключатель для управления и защиты группы ламп накаливания общей номинальной мощностью  $P=3$  кВт при номинальном напряжении сети  $U_{\text{ном}}=220$  В.

### **Вариант №10**

#### **Задание №1**

Лампа мигает и не зажигается, а при её установке в другой светильник с такой же схемой включения горит нормально. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Определить сечение проводов для монтажа электропроводки в мастерской, питание которой осуществляется от осветительного щитка. В мастерской необходимо установить 14 ламп накаливания по 150 Вт, 4 лампы по 60 Вт, 8 ламп по 15 Вт. Напряжение сети 220В, коэффициент спроса  $K_c=0,8$ . В мастерской необходимо установить электронагревательные приборы мощностью 2 кВт.

### **Вариант №11**

#### **Задание №1**

Зажигание ЛЛ происходит нормально, а через несколько часов работы поочередно чернеют её концы, и она больше не зажигается. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Выбрать магнитный пускатель для электродвигателя АИР160S4У3:  $P_{\text{ном}}=15$  кВт;  $I_{\text{ном}}=28,5$  А;  $K_i=7,0$ . Проверить условия коммутации.

### **Вариант №12**

#### **Задание №1**

При включении ЛЛ наблюдается быстрое перегорание ее катодов. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Определить сечение алюминиевых проводов в магистральной линии трехфазного тока с напряжением 380/220 В, которая питает групповой осветительный щиток с расчётной нагрузкой 16 кВт, длина линии 120 м, допустимые потери напряжения в проводах 2 %.

### **Вариант №13**

#### **Задание №1**

При включении светильника лампа нормально зажигается и гаснет, потом вновь зажигается и гаснет. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

### **Задание №2**

Выбрать магнитный пускатель для электродвигателя АИР80А2У3:  
 $P_{\text{НОМ}}=1,5$  кВт;  $I_{\text{НОМ}}=3,31$  А;  $K_i=7,0$ . Проверить условия коммутации.

### **Вариант №14**

#### **Задание №1**

Повышенный нагрев подшипников электродвигателя. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Выбрать плавкий предохранитель для электродвигателя АИР160S4У3:  
 $P_{\text{НОМ}}=15$  кВт;  $I_{\text{НОМ}}=28,5$  А;  $K_i=7,0$ .

### **Вариант №15**

#### **Задание №1**

При выполнении работ по перевозке картофеля в хранилище на автомобиле, обнаружили, что аккумуляторная батарея быстро разряжается. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Выбрать магнитный пускатель для электродвигателя АИР132S4У3:  
 $P_{\text{НОМ}}=7,5$  кВт;  $I_{\text{НОМ}}=15,4$  А;  $K_i=7,5$ . Проверить условия коммутации.

### **Вариант №16**

#### **Задание №1**

Электродвигатель при пуске не разворачивается. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Для линии электроосвещения, обеспечивающей питание производственного сооружения с 50-ю лампами накаливания мощностью до 250 кВт каждая, четырехпроводной, с напряжением сети 380/220 В. Рассчитать ток плавкой вставки и выбрать предохранитель.

### **Вариант №17**

#### **Задание №1**

Повышенная вибрация электродвигателя. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Выбрать плавкий предохранитель для электродвигателя АИР112МА8У3:  
 $P_{\text{НОМ}}=1,5$  кВт;  $I_{\text{НОМ}}=4,1$  А;  $K_i=5,5$ .

## Вариант №18

### Задание №1

Зажигание ЛЛ происходит нормально, а через несколько часов работы поочередно чернеют её концы, и она больше не зажигается. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

### Задание №2

Выбрать магнитный пускатель для электродвигателя АИР180М6У3:  $P_{\text{ном}}=18,5$  кВт;  $I_{\text{ном}}=37$  А;  $K_i=6,5$ . Проверить условия коммутации.

## Вариант №19

### Задание №1

При включении ЛЛ наблюдается быстрое перегорание ее катодов. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

### Задание №2

Выбрать автоматический выключатель для электродвигателя АИР160S4У3:  $P_{\text{ном}}=15$  кВт;  $I_{\text{ном}}=28,5$  А;  $K_i=7,0$ .

## Вариант №20

### Задание №1

При включении светильника лампа нормально зажигается и гаснет, потом вновь зажигается и гаснет. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

### Задание №2

Рассчитать сечение и выбрать марку проводов для монтажа электропроводки в лаборатории специальной технологии, в которой 15 рабочих стендов с электрическими щитками. Электрическая мощность одного щитка 3 кВт, напряжение сети 220 В, коэффициент спроса 0,8.

## Вариант №21

### Задание №1

Работающий электродвигатель останавливается. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

### Задание №2

Выбрать автоматический выключатель для электродвигателя АИР112М4У3:  $P_{\text{ном}}=5,5$  кВт;  $I_{\text{ном}}=11,4$  А;  $K_i=7,0$ .

## Вариант №22

### Задание №1

При включении люминесцентного светильника лампа не зажигается и на концах нет свечения. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.



### **Задание №2**

Рассчитать ток плавкой вставки предохранителя для защиты электрической сети, если в производственном здании к групповому этажному щитку освещения напряжением сети 220 В подключены четыре объекта, потребляемая мощность осветительных и нагревательных токоприемников, которых соответственно 2,0; 1,8; 2,4; 3,2 кВт.

### **Вариант №23**

#### **Задание №1**

При вращении электродвигатель перегревается и гудит. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Выбрать автоматический выключатель для защиты электродвигателя АИР280S4У3:  $P_{\text{ном}}=55$  кВт;  $I_{\text{ном}}=106$  А;  $K_i=6,0$ .

### **Вариант №24**

#### **Задание №1**

При включении люминесцентного светильника лампа не зажигается и на концах нет свечения. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Определить сечение проводов в осветительной двухпроводной сети, номинальное напряжение 220 В, провода алюминиевые, допустимое потери напряжения в линии 2,5 %, нагрузка 8 кВт, длина линии 35 м.

### **Вариант №25**

#### **Задание №1**

Пониженное сопротивление изоляции обмоток электродвигателя. Укажите возможные причины. Составьте алгоритм действий, необходимых для устранения причин отказа.

#### **Задание №2**

Выбрать автоматический выключатель для электродвигателя АИР80В8У3:  $P_{\text{ном}}=0,37$  кВт;  $I_{\text{ном}}=1,54$  А;  $K_i=4,0$ .

## Критерии оценки выполнения контрольной работы

При решении производственных ситуационных задач учитывается степень освоения профессиональных и общих компетенций. Время выполнения задания – 60 минут.

Обучающемуся выставляется:

**оценка«5»**, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании ответа нет пробелов и ошибок;
- в ответе нет ошибок и возможен один недочет, который не является следствием незнания или непонимания учебного материала;

**оценка«4»**, если:

- работа выполнена полностью;
- логические обоснования шагов ответа недостаточны (если умения обосновать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- в ответе допущена одна ошибка или возможны два-три недочета, которые не являлись специальным объектом проверки;

**оценка«3»**, если:

- допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов, которые не являлись специальным объектом проверки;

**оценка«2»**, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Преподаватель может повысить оценку за оригинальный ответ на вопрос или ответ на более сложный дополнительный вопрос.

Составитель \_\_\_\_\_ С.Ф. Вольвак  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ, СООБЩЕНИЙ)**

### **МДК.01.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций**

1. Общие требования к монтажу электрооборудования.
2. Проектно-сметная документация на электрификацию объектов предприятия (построенных и вновь строящихся).
3. Разработка принципиальных и расчетных схем силового и осветительного оборудования.
4. Установочные и сборочные чертежи, схемы и инструкции по монтажу электрооборудования.
5. Выбор проводов и кабелей.
6. Монтаж скрытых и открытых осветительных проводок по различным основаниям проводами и кабелями.
7. Монтаж осветительных проводок на тросу.
8. Установка и присоединение щитов управления осветительными сетями.
9. Монтаж силовых проводок.
10. Подготовка электрических двигателей к монтажу.
11. Устройство и типы электродвигателей.
12. Маркировка двигателей серии 7А и АИР.
13. Исполнение двигателей по способу монтажа.
14. Предмонтажный осмотр двигателей.
15. Опорные основания под электродвигатели.
16. Центровка валов двигателя.
17. Присоединение электродвигателя к сети, присоединение проводов.
18. Требования ПУЭ при монтаже двигателей.
19. Включение электродвигателя в сеть.
20. Измерение сопротивления изоляции электрических двигателей.
21. Монтаж станции управления (распределительных щитов, пультов управления, магнитных пускателей).
22. Монтаж пускорегулирующих устройств.
23. Прокладка проводов, кабелей в трубах, коробках, металлорукавах и присоединение к электродвигателям.
24. Установка шкивов, муфт, центровка валов двигателей и рабочей машины.
25. Пуско-наладочные работы перед включением электропривода в работу.
26. Монтаж заземляющих устройств.
27. Монтаж силовых и контрольных кабелей.
28. Наладка и испытание электрооборудования.
29. Наладка аппаратов управления и защиты.
30. Измерение сопротивления петли «фаза-нуль».
31. Измерение сопротивления изоляции оборудования, проводов.
32. Измерение уровня освещенности в помещениях.
33. Пробный пуск электроустановок.
34. Подготовка технической документации для сдачи вновь смонтированной электроустановки в эксплуатацию.

35. Мероприятия, направленные на повышение эксплуатационной надежности электрооборудования.
36. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.
37. Эксплуатация электрооборудования распределительных устройств.
38. Обслуживание комплектных распределительных устройств.
39. Обслуживание разъединителей.
40. Обслуживание короткозамыкателей и отделителей.
41. Контроль состояния токоведущих частей и контактных соединений.
42. Обеспечение безопасности при эксплуатации электроустановок.
43. Основные требования к устройству электроустановок.
44. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.
45. Виды исполнения электрооборудования.
46. Технические способы и средства защиты.
47. Защитное заземление электроустановок.
48. Принцип действия зануления.
49. Управление комплексной бесконтактной системой защиты электроустановок.
50. Мероприятия по безопасной эксплуатации электроустановок.
51. Охрана труда и противопожарные мероприятия при эксплуатации электроустановок.
52. Анализ наиболее распространенных причин электротравматизма.
53. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током.
54. Средства защиты от поражения электрическим током.

#### **МДК.01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных организаций**

1. Автоматы древнего мира.
2. Комплексная автоматизация сельского хозяйства России.
3. Датчики сельскохозяйственной автоматики.
4. Фотореле в сельскохозяйственном производстве.
5. Трансформаторные датчики.
6. Автоматизация водонапорных башен.
7. Полупроводниковые термодпары.
8. Релейные схемы в автоматике.
9. Мостовые схемы в с.-х. автоматике.
10. Магнитные усилители автоматики.
11. Классификация исполнительных механизмов сельскохозяйственной автоматики.
12. Определение устойчивости САУ.
13. Техничко-экономическая эффективность автоматизации.
14. Современные регулирующие органы.
15. Современные исполнительные механизмы.
16. Современные автоматические регуляторы.
17. Современные измерительные преобразователи и устройства.

18. Автоматизация теплиц.
19. Автоматизация технологических процессов в полеводстве.
20. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта.
21. Автоматизация процессов послеуборочной обработки зерна.
22. Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции.
23. Автоматизация учета, контроля и сортирования сельскохозяйственной продукции.
24. Автоматизация процессов производства и переработки кормов.
25. Автоматизация технологических процессов в животноводстве.
26. Автоматизация технологических процессов в птицеводстве.
27. Автоматизация водоснабжения и гидромелиорации.
28. Автоматизация систем энергообеспечения сельского хозяйства.
29. Автоматизация системы технического сервиса в сельском хозяйстве.
30. Потенциометрические датчики. Конструкция, принцип работы, применение.
31. Тензометрические датчики. Конструкция, принцип работы, применение.
32. Индуктивные датчики. Конструкция, принцип работы, применение.
33. Трансформаторные датчики. Конструкция, принцип работы, применение.
34. Индукционные датчики. Конструкция, принцип работы, применение.
35. Пьезоэлектрические датчики. Конструкция, принцип работы, применение.
36. Емкостные датчики. Конструкция, принцип работы, применение.
37. Терморезисторы. Конструкция, принцип работы, применение.
38. Термопары. Конструкция, принцип работы, применение.
39. Струнные датчики. Конструкция, принцип работы, применение.
40. Фотоэлектрические датчики. Конструкция, принцип работы, применение.
41. Датчик Холла. Конструкция, принцип работы, применение.
42. Электромагнитное нейтральное реле. Конструкция, принцип работы.
43. Поляризованное реле. Конструкция, принцип работы.
44. Индукционное реле.
45. Реле времени.
46. Электротермическое реле.
47. Шаговые искатели.
48. Герконы. Конструкция, принцип работы, применение.
49. Виды исполнительных механизмов.
50. Виды регулирующих органов.
51. Что такое автоматический регулятор?
52. Принцип регулирования по возмущению.
53. Принцип регулирования по отклонению.
54. Системы прямого и непрямого действия.
55. Системы стабилизации.
56. Системы программного регулирования.

57. Следящие системы.
58. Статические и астатические системы.
59. Одномерные и многомерные системы.
60. Непрерывные и дискретные системы.
61. Принцип работы модулятора.
62. Виды квантования сигнала.
63. Телемеханика. Структура линий связи телемеханических систем.
64. Особенности автоматизации сельхозпроизводства.
65. Принцип действия АБС тормозов автомобиля.
66. Принцип действия электронной блокировки дифференциала ведущего моста автомобиля.
67. Пример построения телемеханической системы.

### **Критерии оценки рефератов**

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

#### **Новизна текста:**

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

#### **Степень раскрытия сущности вопроса:**

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

#### **Обоснованность выбора источников:**

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

### **Соблюдение требований к оформлению:**

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму реферата.

Для устного выступления обучающемуся достаточно 10-20 минут.

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат обучающимся не представлен.

Составитель \_\_\_\_\_ С.Ф. Вольвак  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

### **ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т. ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий**

#### **Вариант № 1**

1. Как проверяют действие электромагнитного расцепителя автомата АЗ110?

- 1) подают ток на 30% ниже тока уставки;
- 2) подают ток на 30% выше тока уставки;
- 3) подают ток на 15% ниже тока уставки;
- 4) включают автомат вручную.

2. Почему для сварки используют трансформаторы с крутопадающей внешней характеристикой?

- 1) для получения на вторичной обмотке устойчивого напряжения от 60 до 70 В;
- 2) для ограничения тока короткого замыкания.

3. Сколько раз подряд разрешается пускать из холодного и горячего состояния электрические двигатели с короткозамкнутым ротором.

- 1) из холодного 3 раза подряд, из горячего 2;
- 2) из холодного 2 раза, из горячего 1 раз;
- 3) количество пусков не ограничивается;
- 4) количество пусков оговаривается инструкцией по эксплуатации.

4. Из каких основных частей состоит контактор?

- 1) электромагнит, контактная система с дугогасительной камерой;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, статор.

5. Классификация электрических машин по мощности

- 1) малой, средней, большой;
- 2) малой, средней;
- 3) малой, большой.

6. Инструменты, применяемые при монтаже электрооборудования

- 1) клещи универсальные, молотки с квадратным бойком;
- 2) отвертка общего назначения, рулетка;
- 3) микрометр, плоскогубцы.

7. На какие системы подразделяется электроотопление по способу передачи тепла

- 1) аккумуляционные и неаккумуляционные;
- 2) воздушного отопления, лучистого обогрева, кондуктивного обогрева;
- 3) общее, местное, смешанное.

8. При каком режиме работы двигатель должен рассчитываться на максимальную мощность

- 1) повторно-кратковременном;
- 2) длительном;
- 3) кратковременном.



9. Двигатель работает в длительном режиме при мощности  $P=120$  кВт и КПД механизма 80%. Выбрать двигатель по каталогу, если в нем указаны следующие мощности

- 1) 120кВт;
- 2) 140 кВт;
- 3) 160 кВт.

10. От каких факторов зависит температура нагрева двигателя

- 1) от мощности на валу двигателя;
- 2) от КПД двигателя;
- 3) от температуры окружающей среды;
- 4) от всех трех факторов.

11. Какие провода прокладываются в стальных трубах?

- 1) АПВ;
- 2) ВВГ;
- 3) АТПРФ.

12. Какой элемент автоматики обеспечивает работу верхнего уровня в схеме управления дозированием?

- 1) датчик уровня кормов;
- 2) программное управление;
- 3) пневматический привод.

13. Какова периодичность измерения сопротивления изоляции эл. проводок в помещениях с нормальными условиями?

- 1) 1 раз в год;
- 2) 1 раз в два года;
- 3) 1 раз в 6 месяцев;
- 4) 1 раз в 3 месяца.

14. Что относится к аппаратуре защиты?

- 1) предохранители, тепловые реле, автоматические выключатели;
- 2) рубильники, магнитные выключатели, реле, предохранители;
- 3) рубильники, магнитные выключатели, реле, кнопочный пост.

15. Какие предприятия относятся к потребителям первой категории?

- 1) птицефабрики, хозяйства по выращиванию племенного стада кур на 25 тыс. голов;
- 2) рассадные комплексы, больницы;
- 3) цеха по раздаче кормов, школы.

16. Типы установок для облучения растений

- 1) УО-4, МХУ;
- 2) УОРТ-2-3000, Сорт-2-2-3т;
- 3) ТСН-3Б, «Луч».

17. Оптимальное относительное расстояние между светильниками определяется:

- 1)  $L = \lambda/h_p$ ; 2)  $\lambda = L/h_p$  ;
- 3)  $h_p = \lambda/L$ ; 4)  $\lambda = h_p/L$  .

18. Металлогалогенные лампы – это:

- 1) галогенные лампы накаливания с металлическими торцами для подключения;
- 2) ртутные лампы высокого давления, содержащие химические элементы в виде галоидных соединений;
- 3) люминесцентные лампы с примесями галоидных соединений;
- 4) специальные лампы с примесями металлов для надежного зажигания при отрицательных температурах.

19. Почему при увеличении нагрузки cosφ асинхронного двигателя также увеличивается?

- 1) т.к. с возрастанием нагрузки активная мощность увеличивается, а реактивная мощность практически остается постоянной;
- 2) т.к. с возрастанием нагрузки потери мощности остаются постоянными;
- 3) т.к. с возрастанием нагрузки реактивная мощность двигателя уменьшается.

20. Требования к релейной защите

- 1) высокие технико-экономические показатели;
- 2) селективность, надежность, чувствительность;
- 3) малая погрешность срабатывания реле, высокие технико-экономические показатели.

## Вариант № 2

1. При измерении мегомметром сопротивления изоляции в сетях выше 1000В необходимо пользоваться:

- 1) диэлектрическими перчатками;
- 2) изолирующими штангами и ковриками;
- 3) изолирующими штангами и диэлектрическими перчатками;
- 4) изолирующими штангами.

2. От какого аппарата подается сигнал в регулятор загрузки АРЗ дробилки ДБ-5-1?

- 1) датчик уровня;
- 2) тепловой датчик;
- 3) исполнительный механизм РД-0,2.

3. Указать правильное соотношение между фазными и линейными напряжениями при соединении треугольником:

- 1)  $U_{\phi} = \sqrt{3} \cdot U_{л}$ ;
- 2)  $U_{\phi} = U_{л} / \sqrt{3}$ ;
- 3)  $U_{л} = 3 \cdot U_{\phi}$ ;
- 4)  $U_{\phi} = U_{л}$ .

4. Из каких основных частей состоит автоматический выключатель?

- 1) электромагнит, контактная система с дугогасительной камерой;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, блок-контакты.

5. Классификация электрических машин по мощности

- 1) малой, средней, большой;

- 2) высокой, средней;
- 3) малой, большой.

#### 6. Требования к релейной защите

- 1) высокие технико-экономические показатели;
- 2) селективность, надежность, чувствительность;
- 3) малая погрешность срабатывания реле, высокие технико-экономические показатели.

#### 7. Энергия фотона определяется выражением:

- 1)  $\Phi_{\text{фот}} = \frac{N}{t}$  ;
- 2)  $E_{\text{фот}} = h\nu = hc \cdot \lambda^{-1}$  ;
- 3)  $E_{\text{эфот}} = \frac{dN_e}{dA}$  ;
- 4)  $H_{\text{фот}} = \frac{dQ_{\text{фот}}}{dA}$  .

#### 8. Что входит в состав электропривода

- 1) электродвигатель, рабочий механизм, управляющее устройство, редуктор;
- 2) электродвигатель, рабочий механизм и управляющее устройство;
- 3) преобразующее устройство, электродвигатель, редуктор, управляющее устройство и рабочий механизм.

#### 9. Какую функцию выполняет управляющее устройство электропривода

- 1) изменяет схему включения двигателя;
- 2) изменяет передаточное число редуктора;
- 3) приводит скорость или перемещение рабочего механизма в соответствие с заданным значением.

#### 10. Групповым электроприводом называется привод

- 1) в котором каждая рабочая машина приводится в движение своим двигателем;
- 2) состоящая из нескольких одиночных электроприводов;
- 3) в котором от одного двигателя движение передается группе машин.

11. Какими приборами контролируется влажность воздуха на входе в слой зерна и выходе из него?

- 1) тепловой датчик;
- 2) влагомер с контактными датчиками;
- 3) световая сигнализация.

12. Какие элементы схемы автоматизации кормления в птичниках напольного содержания осуществляют включение и отключение кормораздатчиков?

- 1) реле времени
- 2) датчик уровня
- 3) реле времени, датчик уровня.

13. Какая из ниже перечисленных марок является путевым переключателем:

- 1) ПМЕ;
- 2) РБ;

3) БВК-24.

14. Что относится к аппаратуре защиты?

- 1) предохранители, тепловые реле, автоматические выключатели;
- 2) рубильники, реле времени, предохранители;
- 3) рубильники, магнитные выключатели, реле, трансформаторы зажигания.

15. Какие предприятия относятся к потребителям первой категории?

- 1) животноводческие комплексы по производству молока на 400 голов;
- 2) картофелехранилище емкостью 500 т;
- 3) цеха по раздаче кормов, школы.

16. Системы освещения

- 1) рабочее, аварийное;
- 2) общее, местное и комбинированное.

17. Каждая групповая линия должна иметь на фазу светильников с лампами накаливания:

- 1) не более 30 шт.;
- 2) не более 20 шт.;
- 3) не более 40 шт.;
- 4) не более 50 шт.

18. После зажигания лампы стартер не загорается потому, что:

- 1) часть напряжения будет падать на разделительном трансформаторе;
- 2) часть напряжения будет падать на дросселе;
- 3) часть напряжения будет падать на конденсаторе;
- 4) часть напряжения будет падать на аппаратуре управления.

19. Согласно действующим ГОСТ условное буквенное обозначение реле тока:

- 1) КАТ;
- 2) КА;
- 3) ТР;
- 4) РТ;
- 5) КМ.

20. Как можно плавно регулировать в широких пределах частоту вращения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором?

- 1) изменением числа пар полюсов вращающегося магнитного поля статора;
- 2) изменением сопротивления обмотки ротора;
- 3) изменением частоты питающего напряжения.

### **Вариант № 3**

1. Какие помещения относятся к классу В-Ia?

- 1) коровники;
- 2) амбары;
- 3) нефтебазы.

2. Какой аппарат защиты лучше использовать при к.з. электрических двигателей сельскохозяйственных электроприводов?

- 1) плавкий предохранитель;
- 2) автоматический выключатель;

- 3) тепловые реле;
- 4) устройство встроенной температурной защиты (УВТЗ).

3. Какое сопротивление должна иметь изоляция между двумя проводами?

- 1)  $R \geq 0,1 \text{ Ом}$ ;
- 2)  $R \geq 0,5 \text{ МОм}$ ;
- 3)  $R \geq 40 \text{ Ом}$ ;
- 4)  $R \leq 0,5 \text{ МОм}$ .

4. Из каких основных частей состоит электромагнитный пускатель?

- 1) электромагнит с прямоходовым якорем, блок-контакты;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, статор.

5. Какими инструментами проверяется соосность валов?

- 1) щуп, линейка;
- 2) мегометр;
- 3) амперметр, омметр.

6. Какие приборы контроля и регулирования технологических процессов в ЗАВ?

- 1) датчик уровня сыпучих материалов;
- 2) расходомеры зерна;
- 3) датчик уровня сыпучих материалов, расходомеры зерна.

7. Какими приборами контролируется влажность воздуха на входе в слой зерна и выходе из него?

- 1) тепловой датчик;
- 2) влагомер с контактными датчиками;
- 3) световая сигнализация.

8. Какую функцию выполняет логический элемент И:

- 1) отрицание;
- 2) умножение;
- 3) инверсия суммы.

9. Какие провода прокладываются в стальных трубах?

- 1) АПВ;
- 2) ВВГ;
- 3) АТПРФ.

10. Виды освещения

- 1) общее, местное и комбинированное;
- 2) рабочее, аварийное.

11. Единицы измерения лучистого потока:

- 1) лк;
- 2) Вт;
- 3) Дж;
- 4) Лм.

12. Классификация электрических машин по мощности

- 1) малой, средней, большой;
- 2) малой, средней;

3) малой, большой.

13. Инструменты, применяемые при монтаже электрооборудования

- 1) клещи универсальные, молотки с квадратным бойком;
- 2) отвертка общего назначения, рулетка;
- 3) микрометр, плоскогубцы.

14. Чему равно отношение напряжений на зажимах первичной и вторичной обмоток трансформатора?

- 1) отношению чисел витков обмоток;
- 2) приближенно отношению чисел витков обмоток.

15. Какие предприятия относятся к потребителям второй категории?

- 1) картофелехранилище емкостью 500 т;
- 2) животноводческие комплексы по производству молока на 400 голов;
- 3) цеха по раздаче кормов, школы.

16. Что относится к простейшей токовой защите?

- 1) магнитный пускатель;
- 2) плавкий предохранитель;
- 3) тепловое реле.

17. Основной недостаток люминесцентных ламп:

- 1) малый срок службы;
- 2) пульсации светового потока;
- 3) большое значение напряжения зажигания;
- 4) большой уровень радиопомех.

18. Какую роль играет преобразующее устройство в электроприводе

- 1) преобразует постоянное напряжение в переменное;
- 2) преобразует электроэнергию сети в форму, удобную для питания двигателя;
- 3) преобразует переменное напряжение в постоянное.

19. Сколько электродвигателей входит в электропривод

- 1) один;
- 2) несколько;
- 3) количество электродвигателей зависит от типа электропривода.

20. Под механической характеристикой рабочей машины понимают зависимость

- 1)  $M = f(\omega)$ ;
- 2)  $M = f\lambda(\omega)$ ;
- 3)  $M_c = f(\omega)$ .

#### **Вариант № 4**

1. Какие помещения относятся к классу П-П?

- 1) деревообделочные цеха;
- 2) склады бумаги;
- 3) сливно-наливные эстакады.

2. С помощью какого прибора регулируется температура воды в котле КЭВЗ?

- 1) термодатчик;
- 2) фотодатчик;

3) терморегулятор.

3. Что относится к управляющим устройствам?

- 1) магнитные пускатели, электрические двигатели;
- 2) реле, датчики;
- 3) магнитные пускатели, реле.

4. Из каких основных частей состоит электромагнитное реле?

- 1) подвижные и неподвижные контакты, электромагнит;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, статор.

5. Какими инструментами проверяется соосность валов?

- 1) щуп, линейка;
- 2) микрометр;
- 3) вольтметр, омметр.

6. По каким признакам классифицируются реле?

- 1) по принципу действия, времени, по способу крепления;
- 2) по роду контролируемой величины, по назначению;
- 3) по экономическим показателям.

7. Расчет светового потока по методу коэффициента использования светового потока ведется по формуле:

1)  $\phi_{л} = (E_{н} k_{з} Nz) / (S \eta_{oy} \eta_{ce})$  ;

2)  $\phi_{л} = (E_{н} k_{з} Sz) / (N \eta_{oy} \eta_{ce})$  ;

3)  $\phi_{л} = (E_{н} k_{з} S \beta) / (N \eta_{oy} \eta_{ce})$  ;

4)  $\phi_{л} = (E_{н} k_{з} Sz) / (NA \eta_{oy} \eta_{ce})$  .

8. Что входит в состав электропривода

- 1) электродвигатель, рабочий механизм, управляющее устройство, редуктор;
- 2) электродвигатель, рабочий механизм и управляющее устройство;
- 3) преобразующее устройство, электродвигатель, редуктор, управляющее устройство и рабочий механизм.

9. Какую функцию выполняет управляющее устройство электропривода

- 1) изменяет схему включения двигателя;
- 2) изменяет передаточное число редуктора;
- 3) приводит скорость или перемещение рабочего механизма в соответствие с заданным значением.

10. Групповым электроприводом называется привод

- 1) в котором каждая рабочая машина приводится в движение своим двигателем;
- 2) состоящая из нескольких одиночных электроприводов;
- 3) в котором от одного двигателя движение передается группе машин.

11. Осветительная сеть потребляет ток 12А. Найти номинальный ток плавкой вставки предохранителя защищающего этот участок:

- 1) 6 А;
- 2) 15 А;
- 3) 10 А;
- 4) 25 А.

12. Какие приборы контроля и регулирования технологических процессов в ЗАВ?

- 1) датчик уровня сыпучих материалов;
- 2) расходомеры зерна;
- 3) датчик уровня сыпучих материалов, расходомеры зерна.

13. Какую функцию выполняет логический элемент ИЛИ:

- 1) сложение;
- 2) умножение;
- 3) инверсия суммы.

14. Стадии выполнения электромонтажных работ?

- 1) подготовительная и заготовительная;
- 2) подготовительная и заключительная.

15. Способы соединения токоведущих жил

- 1) сварка, пайка, опрессовка;
- 2) сварка, пайка, опрессовка, клейка;
- 3) сварка, пайка, клейка.

16. Системы освещения

- 1) рабочее, аварийное;
- 2) общее, местное и комбинированное.

17. Расчет светового потока по точечному методу ведется по формуле:

- 1)  $\phi_{л} = (E_n k_3) / 1000 \mu \Sigma e$
- 2)  $\phi_{л} = (1000 E_n k_3) / \mu \Sigma e$  ;
- 3)  $\phi_{л} = (1000 E_n) / k_3 \mu \Sigma e$ ;
- 4)  $\phi_{л} = (1000 E_n k_3) / \mu \Sigma e N$ .

18. Оптическое излучение – это электромагнитные колебания в диапазоне длин волн:

- 1) 1...380 нм;
- 2) 1...106 нм;
- 3) 380...760 нм;
- 4) 760...106 нм.

19. Какие провода прокладываются в стальных трубах?

- 1) АПВ;
- 2) ВВГ;
- 3) АТПРФ.

20. Чем отличается асинхронный двигатель с фазным ротором от двигателя с короткозамкнутым ротором?

- 1) наличием контактных колец и щеток
- 2) наличием пазов для охлаждения
- 3) числом катушек обмотки статора

### Вариант № 5

1. Какой элемент схемы управления обнаруживает наличие «снеговой шубы» на внешней поверхности воздухоохладителя?

- 1) терморегулятор;



2) влагомер;

3) реле давления.

2. Влажность в помещении более 75% и температура более 350С позволяет отнести его категории:

1) особо опасные;

2) с повышенной опасностью;

3) без повышенной опасности.

3. Для каких целей предназначены рубильники?

1) для защиты электродвигателей от к.з;

2) для автоматического замыкания и размыкания эл. цепей;

3) для ручного (неавтоматического) замыкания и размыкания эл. цепей.

4. Из каких основных частей состоит рубильник?

1) электромагнит, контактная система с дугогасительной камерой;

2) подвижные и неподвижные контакты;

3) электромагнитный расцепитель, статор.

5. Какими инструментами проверяется соосность валов?

1) щуп, линейка;

2) ваттметр;

3) амперметр, омметр.

6. Виды освещения

1) общее, местное и комбинированное;

2) рабочее, аварийное.

7. Укажите достоинство лампы типа ДРИ:

1) большая единичная мощность;

2) благоприятный спектральный состав излучения;

3) высокая температура колбы;

4) отсутствие ПРА.

8. Во внешней колбе лампы ДРЛ:

1) кислород, для улучшения светового излучения;

2) углекислый газ;

3) вакуум;

4) инертный газ с примесями галоидных соединений.

9. Способы размещения светильников в помещении

1) в шахматном порядке;

2) по углам квадрата или прямоугольника, рядами.

10. Какие двигатели переменного тока называются асинхронными?

1) у которых скорость вращения ротора равна скорости вращения магнитного поля;

2) у которых скорость вращения ротора меньше скорости вращения магнитного поля;

3) у которых скорость вращения ротора больше скорости вращения магнитного поля.

11. Какое напряжение применяют для светильников местного освещения в помещениях с повышенной опасностью?

1) 220 В;

2) 12 В;

3) не выше 42 В.

12. С помощью какого прибора регулируется уровень воды в камере парового котла ЭКП?

1) ВК;

2) Sφ;

3) SL.

13. Какую функцию выполняет логический элемент НЕ:

1) отрицание

2) умножение

3) эквивалентность

14. Этапы выполнения электромонтажных работ

1) разметочные, пробивные, крепежные;

2) разметочные, заготовительные;

3) подготовительные, пробивные, крепежные.

15. Инструмент для опрессовки

1) клещи, гидропресс;

2) клещи, ножницы, пассатижи;

3) паяльник.

16. По каким признакам классифицируются реле?

1) по принципу действия, времени, по способу крепления;

2) по способу включения в контролируемую цепь;

3) по экономическим показателям.

17. Единицы измерения лучистого потока:

1) лк;

2) Вт;

3) Дж;

4) Лм.

18. Основные характеристики ламп накаливания:

1) мощность, кривая силы света, световая отдача, КПД, срок службы;

2) мощность, световой поток, световая отдача, КПД, срок службы;

3) мощность, световой поток, КПД, стоимость, температура колбы;

4) мощность, световой поток, сила света, КПД, срок службы.

19. Согласно действующим ГОСТ условное буквенное обозначение электромагнита отключения:

1) УАТ;

2) УАС;

3) КМ;

4) КQT;

5) KBS.

20. Сколько полюсов имеет магнитное поле трёхфазного тока частотой 50 Гц, вращающимся с частотой 3000 об/мин?

1) два;

2) три;

3) шесть.

## Вариант № 6

1. Какие операции контрольных испытаний проводят после ремонта трансформатора?

- 1) испытание трансформаторного масла;
- 2) опыт х.х. и к.з.;
- 3) испытывают изоляцию на эл. прочность и определяют группу соединения обмоток;
- 4) все опыты правильны.

2. Параметры влажного помещения:

- 1) относительная влажность <60%;
- 2) относительная влажность 60%...75%;
- 3) относительная влажность 100%.

3. Какое сопротивление должна иметь изоляция между двумя проводами?

- 1)  $R \geq 0,1 \text{ Ом}$ ;
- 2)  $R \geq 0,5 \text{ МОм}$ ;
- 3)  $R \geq 4 \text{ Ом}$ ;
- 4)  $R \leq 0,5 \text{ МОм}$ .

4. Из каких основных частей состоит контактор?

- 1) электромагнит, контактная система с дугогасительной камерой;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, синхронный микродвигатель.

5. Каким прибором измеряется сопротивление изоляции?

- 1) щуп, линейка;
- 2) мегометр;
- 3) амперметр, омметр.

6. По каким признакам классифицируются реле?

- 1) по принципу действия, времени, по способу крепления;
- 2) по наличию подвижных частей и контактов, принципу действия;
- 3) по экономическим показателям.

7. Укажите значение светоотдачи люминесцентных ламп:

- 1) до 20 лм/Вт;
- 2) до 80 лм/Вт;
- 3) до 60 лм/Вт;
- 4) до 40 лм/Вт.

8. Колба галогенной лампы накаливания изготовлена из:

- 1) обычного стекла;
- 2) кварцевого стекла;
- 3) увиолевого стекла, пропускающего УФ излучение;
- 4) поликристаллической окиси алюминия.

9. Согласно действующим ГОСТ условное буквенное обозначение выключателя кнопочного в цепях управления:

- 1) SB;
- 2) B;
- 3) Q;
- 4) KQT или KBS.

10. Как можно изменить направление вращения магнитного поля трёхфазного тока?

- 1) это невозможно
- 2) нужно поменять местами две любые фазы
- 3) нужно поменять местами все три фазы

11. Какой элемент автоматики обеспечивает работу верхнего уровня в схеме управления дозированием?

- 1) датчик уровня кормов;
- 2) программное управление;
- 3) пневматический привод.

12. Какие датчики используются в схеме управления барабанной зерносушилки?

- 1) датчик уровня;
- 2) датчик влажности;
- 3) путевой выключатель.

13. Какую функцию выполняет логический элемент И:

- 1) стрелка Пирса;
- 2) умножение;
- 3) инверсия произведения.

14. Этапы выполнения электромонтажных работ

- 1) разметочные, пробивные, крепежные;
- 2) подготовительные, заготовительные;
- 3) подготовительные, пробивные, крепежные.

15. В каких помещениях провода и кабели прокладывают в стальных трубах

- 1) во взрывоопасных помещениях, особо сырых;
- 2) во взрывоопасных помещениях, сухих;
- 3) сухих, пыльных.

16. Способы преобразования электрической энергии в тепловую

- 1) непосредственное;
- 2) прямое и косвенное.

17. Единицы измерения яркости:

- 1)  $кд/м$  ;
- 2)  $кд \cdot м^{-2}$  ;
- 3)  $лм/ср$  ;
- 4)  $Вт \cdot ср^{-1}$  .

18. Силу света определяют по формуле:

- 1)  $I = \frac{\Phi}{F}$  ;
- 2)  $I = \frac{F}{\Phi}$  ;
- 3)  $I = F \cdot \Phi$  ;
- 4)  $I = E \cdot \Phi$  .

19. Двигатель работает в длительном режиме при мощности  $P=120$  кВт и КПД механизма 80%. Выбрать двигатель по каталогу, если в нём указаны следующие мощности:

- 1) 120 кВт;
- 2) 140 кВт;
- 3) 160 кВт;
- 4) 180 кВт.

20. От каких факторов зависит температура нагрева двигателя

- 1) от мощности на валу двигателя;
- 2) от КПД двигателя;
- 3) от температуры окружающей среды;
- 4) от всех трёх факторов.

### **Вариант № 7**

1. Какие материалы используют для изготовления короткозамкнутой обмотки ротора?

- 1) алюминий;
- 2) алюминий, медь;
- 3) медь, электротехническую сталь.

2. С помощью какого элемента осуществляется управление электродвигателем насоса водоподъемника установки типа ВУ?

- 1) манометрический датчик;
- 2) датчик уровня;
- 3) реле времени.

3. Параметры влажного помещения:

- 1) относительная влажность <60%;
- 2) относительная влажность 60...75%;
- 3) относительная влажность 100%.

4. Из каких основных частей состоит контактор?

- 1) электромагнит, контактная система с дугогасительной камерой;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, экран-магнитопровод.

5. Каким прибором измеряется сопротивление изоляции?

- 1) вольтметр;
- 2) мегометр;
- 3) амперметр, омметр.

6. Что относится к параметрам реле

- 1) срабатывание, возврата, чувствительность;
- 2) срабатывание, возврата, коэффициент возврата;
- 3) погрешность и время срабатывания, селективность.

7. От чего зависит коэффициент использования светового потока?

- 1) от марки светильника, способа подвеса, индекса помещения;
- 2) индекса помещения, кривой силы света, отражающих свойств помещения;
- 3) коэффициента запаса, КПД светильника, площади и индекса помещения);
- 4) площади помещения, индекса помещения, коэффициента запаса.

8. Спектральный состав оптического излучения ЛЛ зависит от:

- 1) количества ртути в колбе лампы;
- 2) состава люминофора к колбе лампы;
- 3) вида газа в лампе;
- 4) от величины питающего напряжения.

9. Согласно действующим ГОСТ условное буквенное обозначение линии электропередачи:

- 1) Л;
- 2) L;
- 3) W;
- 4) LV.

10. Какое скольжение асинхронного двигателя называется критическим?

- 1) максимальное скольжение двигателя
- 2) скольжение при работе двигателя вхолостую
- 3) скольжение, при котором двигатель развивает критический, т.е. максимальный момент.

11. С помощью какого прибора регулируется уровень воды в камере парового котла ЭКП?

- 1) ВК;
- 2) Sφ;
- 3) SL.

12. Какие провода прокладываются в стальных трубах?

- 1) АПВ;
- 2) ВВГ;
- 3) АТПРФ.

13. Какую функцию выполняет логический элемент ИЛИ:

- 1) запрет;
- 2) сложение;
- 3) неравнозначность.

14. Виды электропроводок

- 1) наружная, внутренняя;
- 2) наружная, скрытая;
- 3) наружная, открытая.

15. Требования к нулевому проводу электропроводок:

- 1) высокая надежность, хороший контакт;
- 2) надежная изоляция;
- 3) сечение провода больше фазного.

16. Для чего применяются нагревательные провода в сельскохозяйственном производстве? (указать неправильный ответ):

- 1) для обогрева почвы воздуха в парниках и теплицах;
- 2) для вентиляции помещений;
- 3) для подогрева питьевой воды для животных в зимнее время.

17. Укажите основные формы разряда в люминесцентной лампе:

- 1) тлеющий, импульсный, дуговой;
- 2) тихий, тлеющий, дуговой;

- 3) дуговой, тихий, импульсный;
- 4) тихий, тлеющий, дуговой, импульсный.

18. Какая из ламп не имеет люминофора на внутренней стороне колбы:

- 1) ЛЭ;
- 2) ДБ;
- 3) ДРЛ;
- 4) ЛБ.

19. Каким температурным параметром пользуются при расчётах двигателя?

- 1) температурой нагрева
- 2) температурой перегрева

20. Какие виды защит предусмотрены схемой нереверсивного магнитного пускателя? (указать неправильный ответ)

- 1) максимальная токовая защита
- 2) тепловая защита от перегрузок
- 3) защита от самозапуска
- 4) защита от снижения напряжения сети
- 5) защита от превышения скорости двигателя

### **Вариант № 8**

1. У электродвигателей сопротивление изоляции обмоток статора должна быть не менее:

- 1) 0,5МОм;
- 2) 1МОм;
- 3) 2МОм.

2. Какие типы проводов и кабелей прокладывают на изоляторах?

- 1) АПВ;
- 2) АНРГ;
- 3) АВРГ.

3. С помощью какого прибора регулируется температура воды в котле КЭВЗ?

- 1) термодатчик;
- 2) фотодатчик;
- 3) терморегулятор.

4. Из каких основных частей состоит плавкий предохранитель?

- 1) плавкая вставка, контактные стойки;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, статор.

5. Способы монтажа кабелей при открытой электропроводке?

- 1) на изоляторах, роликах, тросах, непосредственно по стенам;
- 2) на изоляторах, роликах, тросах, кабельных каналах.

6. Что относится к параметрам реле

- 1) срабатывание, возврата, чувствительность;
- 2) погрешность и время срабатывания;
- 3) срабатывание, возврата, коэффициент возврата, селективность.

7. Укажите основное достоинство ламп типа ДКсТ:

- 1) более простая, чем для ЛЛ, система зажигания;
- 2) большая единичная мощность;
- 3) большее, чем для ЛЛ значение светоотдачи.
- 4) значительная составляющая УФ излучения в спектре.

8. Единица измерения светового потока:

- 1) лк;
- 2) лм;
- 3) лк · с;
- 4) кд.

9. Согласно действующим ГОСТ условное буквенное обозначение измерительного трансформатора тока:

- 1) Т;
- 2) ТА;
- 3) АТ;
- 4) ТТ;
- 5) ТАЛ;
- 6) варианты 2), 5).

10. Напряжение на зажимах асинхронного двигателя уменьшилось в два раза. Как изменится при этом его вращающий момент?

- 1) не изменится;
- 2) уменьшится в два раза;
- 3) уменьшится в четыре раза;
- 4) увеличится в два раза;
- 5) увеличится в четыре раза.

11. Каким прибором осуществляется контроль температуры в ОПФ-1?

- 1) логометр с блоком питания;
- 2) термореле;
- 3) диодный мост.

12. Чем контролируется температура в хранилище?

- 1) терморезистор;
- 2) термометр сопротивления;
- 3) терморезистор, термометр сопротивления.

13. Какую функцию выполняет логический элемент НЕ:

- 1) отрицание
- 2) неравнозначность
- 3) повторение

14. Виды внутренних электропроводок

- 1) наружная, внутренняя;
- 2) открытая, скрытая;
- 3) наружная, открытая.

15. Виды электропроводок в чердачных помещениях

- 1) открытая, скрытая;
- 2) наружная, скрытая;
- 3) наружная, открытая.



16. Перечислите виды индукционного нагрева

- 1) прямой;
- 2) прямой и косвенный;
- 3) косвенный.

17. Норма освещенности зависит от:

- 1) типа светильника;
- 2) вида выполняемых работ;
- 3) вида освещения (местное или общее освещение);
- 4) высоты потолков в помещении.

18. Лампа ДБ является:

- 1) вакуумной;
- 2) низкого давления;
- 3) высокого давления;
- 4) сверхвысокого давления.

19. Что входит в состав электропривода?

- 1) Электродвигатель и рабочий механизм.
- 2) Электродвигатель, рабочий механизм и управляющее устройство.
- 3) Преобразующее устройство, электродвигатель, редуктор, управляющее устройство и рабочий механизм.
- 4) Электродвигатель, рабочий механизм, управляющее устройство, редуктор.

20. Какую функцию выполняет управляющее устройство электропривода?

- 1) Изменяет передаточное число редуктора.
- 2) Приводит скорость или перемещение рабочего механизма в соответствии с заданным значением.
- 3) Изменяет направление вращения двигателя.
- 4) Изменяет схему включения двигателя.

### **Вариант № 9**

1. С какой целью двигатель с фазной обмоткой ротора снабжают контактными кольцами и щетками?

- 1) для подключения двигателя к сети;
- 2) для соединения ротора с регулировочными реостатами.

2. Перед приёмкой в эксплуатацию эл. установок должны быть проведены (укажите неверный ответ):

- 1) приёмодаточные и пусконаладочные испытания
- 2) комплексное опробование оборудования
- 3) промежуточные приемки узлов оборудования и сооружений
- 4) инструкции по монтажу оборудования.

3. Какое из ниже перечисленных реле является реле времени:

- 1) КЭМ-3
  - 2) РЭС43
  - 3) РВП-72
4. Из каких основных частей состоит плавкий предохранитель?
- 1) плавкая вставка, контактные стойки;

- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) катушка, электромагнитный расцепитель.

5. Способы монтажа кабелей при открытой электропроводке?

- 1) в лотках, коробах, трубах;
- 2) на изоляторах, роликах, тросах, кабельных каналах.

6. Что относится к установочным и монтажным проводам?

- 1) изолированные провода и шнуры;
- 2) неизолированные провода и кабели;
- 3) неизолированные провода и шнуры.

7. Каждая групповая линия должна иметь на фазу светильников с лампами накаливания:

- 1) не более 30 шт.;
- 2) не более 20 шт.;
- 3) не более 40 шт.;
- 4) не более 50 шт.

8. После зажигания лампы стартер не зажигается потому, что:

- 1) часть напряжения будет падать на разделительном трансформаторе;
- 2) часть напряжения будет падать на дросселе;
- 3) часть напряжения будет падать на конденсаторе;
- 4) часть напряжения будет падать на аппаратуре управления.

9. Согласно действующим ГОСТ условное буквенное обозначение реле тока:

- 1) КАТ;
- 2) КА;
- 3) ТР;
- 4) РТ;
- 5) КМ.

10. Как можно плавно регулировать в широких пределах частоту вращения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором?

- 1) изменением числа пар полюсов вращающегося магнитного поля статора.
- 2) изменением сопротивления обмотки ротора
- 3) изменением частоты питающего напряжения

11. Какое из приведённых выражений неправильно определяет  $\cos\varphi$  приёмника энергии?

- 1)  $g/Y$
- 2)  $R/Z$
- 3)  $P/S$
- 4)  $Q/S$

12. Какие датчики используются в схеме управления барабанной зерносушилки?

- 1) датчик уровня;
- 2) датчик влажности;
- 3) путевой выключатель.

13. Влажность в помещении более 75% и температура более 35<sup>0</sup>С позволяет отнести его категории:

- 1) особо опасные;
- 2) с повышенной опасностью;
- 3) без повышенной опасности.

14. Какую функцию выполняет логический элемент И:

- 1) неэквивалентность
- 2) умножение
- 3) штрих Шеффера

15. Виды внутренних электропроводок

- 1) наружная, внутренняя;
- 2) открытая, скрытая;
- 3) трассовка, открытая.

16. Какие виды профилей сталей применяют в ЭМР

- 1) угловая, листовая, прутковая;
- 2) трубная

17. Классификация электрических водонагревателей и котлов

- 1) по быстродействию;
- 2) по способу нагрева;
- 3) чувствительности.

18. При проектировании освещения необходимо знать:

- 1) температуру на улице и внутри помещения, характеристики ламп, степень взрывозащищенности светильников;
- 2) назначение помещения, способ создания достаточной равномерной освещенности, наличие в помещении живых организмов;
- 3) степень изоляции помещения от воздействия факторов внешней среды, занятия в помещении людей производственным процессом;
- 4) вид и размер помещения, наличие существующего освещения, режим работы предприятия.

19. Единица измерения силы света:

- 1) лк;
- 2) кд;
- 3) лк · с;
- 4) лм.

20. Групповым электроприводом называется привод

- 1) В котором каждая рабочая машина приводится своим электродвигателем.
- 2) Состоящая из нескольких одиночных электроприводов.
- 3) В котором от одного электродвигателя движение передается группе машин.

### **Вариант № 10**

1. Почему сердечник статора и ротора набирают из тонких листов электротехнической стали, изолированных лаком друг от друга?

- 1) для уменьшения потерь на вихревые токи;
- 2) для уменьшения потерь на перемагничивание.

2. Какая неисправность электрического двигателя приводит к повышенному шуму, если нагрузка не превышает 60...70% от номинальной?

- 1) неравномерность воздушного зазора;
- 2) междувитковое замыкание в обмотках;
- 3) изгиб вала;
- 4) обрыв в обмотке фазы.

3. Какое из ниже перечисленных реле является реле времени:

- 1) МК4
- 2) МКО
- 3) ВС-10-31

4. Единица измерения светового потока?

- 1) люкс;
- 2) люмен;
- 3) стерадиан.

5. Какие марки проводов прокладывают на роликах?

- 1) АПР, АППВ, АПРН, АПВ;
- 2) АВВГ, АПВГ, АСРГ.

6. Системы освещения

- 1) рабочее, аварийное;
- 2) общее, местное и комбинированное.

7. Расчет светового потока по точечному методу ведется по формуле:

- 1)  $\Phi_{\lambda} = (E_n k_z) / 1000 \mu \Sigma e$
- 2)  $\Phi_{\lambda} = (1000 E_n k_z) / \mu \Sigma e$  ;
- 3)  $\Phi_{\lambda} = (1000 E_n) / k_z \mu \Sigma e$  ;
- 4)  $\Phi_{\lambda} = (1000 E_n k_z) / \mu \Sigma e N$ .

8. Оптическое излучение – это электромагнитные колебания в диапазоне длин волн:

- 1) 1...380 нм;
- 2) 1...106 нм;
- 3) 380...760 нм;
- 4) 760...106 нм.

9. Концентрированная, глубокая, косинусная, полуширокая, ... Закончите ряд кривых силы света.

- 1) широкая, тангенсная, равномерная;
- 2) широкая, равномерная, синусная;
- 3) синусная, тангенсная, равномерная;
- 4) равномерная, прямая, тангенсная.

10. Чем отличается асинхронный двигатель с фазным ротором от двигателя с короткозамкнутым ротором?

- 1) наличием контактных колец и щеток
- 2) наличием пазов для охлаждения
- 3) числом катушек обмотки статора

11. С помощью какого прибора регулируется температура воды в котле КЭВЗ?

- 1) термодатчик;

- 2) фотодатчик;
- 3) терморегулятор.

12. Что относится к установочным и монтажным проводам?

- 1) изолированные провода и шнуры;
- 2) неизолированные провода и кабели;
- 3) неизолированные провода и шнуры.

13. Что относится к управляющим устройствам?

- 1) магнитные пускатели, электрические двигатели;
- 2) реле, датчики;
- 3) магнитные пускатели, реле.

14. Из каких основных частей состоит электромагнитное реле?

- 1) подвижные и неподвижные контакты, электромагнит;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, статор.

15. Какими инструментами проверяется соосность валов?

- 1) щуп, линейка;
- 2) микрометр;
- 3) вольтметр, омметр.

16. Классификация электрических водонагревателей и котлов

- 1) по быстродействию;
- 2) по принципу действия;
- 3) по чувствительности.

17. Отклонение светового потока выбранной лампы от расчетного значения допускается в пределах:

- 1)  $-10\% \dots 0$ ;
- 2)  $-10\% \dots +20\%$ ;
- 3)  $0 \dots +20\%$ ;
- 4)  $0 \dots +10\%$ .

18. Стартер тлеющего разряда предназначен для:

- 1) повышения  $\cos\varphi$ ;
- 2) зажигания лампы;
- 3) снижения стробоскопического эффекта;
- 4) стабилизации тока лампы.

19. Чем определяется номинальная мощность электродвигателя?

- 1) Его нагревом.
- 2) Его перегрузочной способностью.
- 3) Механической мощностью, развиваемой на его валу.
- 4) Максимальной мощностью по условиям нагрева и перегрузочной способности.

20. Какова должна быть номинальная мощность двигателя при  $M=400$  Нм,  $n=730$  мин<sup>-1</sup>, если в каталоге указаны следующие стандартные мощности: (приведите решение задачи)

- 1) 55 кВт
- 2) 37 кВт
- 3) 30 кВт

4) 45 кВт

### **Вариант № 11**

1. Что относится к управляющим устройствам?

- 1) магнитные пускатели, электрические двигатели;
- 2) реле, датчики;
- 3) магнитные пускатели, реле.

2. Каким образом проводят контроль за нагревом кабельной линии, проложенной в земле?

- 1) термометром;
- 2) мегаомметром;
- 3) термопарой;
- 4) амперметром и вольтметром.

3. Чем контролируется температура в хранилище?

- 1) терморезистор;
- 2) термометр сопротивления;
- 3) терморезистор, термометр сопротивления.

4. Единица измерения силы света?

- 1) люмен;
- 2) кандела;
- 3) стерадиан.

5. Какие материалы используют для проводов?

- 1) медь, алюминий, сталь;
- 2) медь, вольфрам;
- 3) алюминий, нихром.

6. Виды освещения

- 1) общее, местное и комбинированное;
- 2) рабочее, аварийное.

7. Укажите достоинство лампы типа ДРИ:

- 1) большая единичная мощность;
- 2) благоприятный спектральный состав излучения;
- 3) высокая температура колбы;
- 4) отсутствие ПРА.

8. Во внешней колбе лампы ДРЛ:

- 1) кислород, для улучшения светового излучения;
- 2) углекислый газ;
- 3) вакуум;
- 4) инертный газ с примесями галогидных соединений.

9. Люксметром измеряют:

- 1) световой поток;
- 2) освещенность;
- 3) силу света;
- 4) экспозицию.

10. Какие двигатели переменного тока называются асинхронными?

- 1) у которых скорость вращения ротора равна скорости вращения магнитного поля;

- 2) у которых скорость вращения ротора меньше скорости вращения магнитного поля;
- 3) у которых скорость вращения ротора больше скорости вращения магнитного поля.

11. При измерении мегомметром сопротивления изоляции в сетях выше 1000В необходимо пользоваться:

- 1) диэлектрическими перчатками;
- 2) изолирующими штангами и ковриками;
- 3) изолирующими штангами и диэлектрическими перчатками;
- 4) изолирующими штангами.

12. От какого аппарата подается сигнал в регулятор загрузки АРЗ дробилки ДБ-5-1?

- 1) датчик уровня;
- 2) тепловой датчик;
- 3) исполнительный механизм РД-0,2.

13. Указать правильное соотношение между фазными и линейными напряжениями при соединении треугольником:

- 1)  $U_{\phi} = \sqrt{3} \cdot U_{\text{л}}$ ;
- 2)  $U_{\phi} = U_{\text{л}} / \sqrt{3}$ ;
- 3)  $U_{\text{л}} = 3 \cdot U_{\phi}$ ;
- 4)  $U_{\phi} = U_{\text{л}}$ .

14. Из каких основных частей состоит автоматический выключатель?

- 1) электромагнит, контактная система с дугогасительной камерой;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, блок-контакты.

15. Классификация электрических машин по мощности

- 1) малой, средней, большой;
- 2) высокой, средней;
- 3) малой, большой.

16. Классификация электрических водонагревателей и котлов

- 1) по времени нагрева, рабочему току;
- 2) по рабочей температуре, давлению, напряжению питания;
- 3) по рабочему току и напряжению.

17. Индекс помещения определяется по формуле:

- 1)  $i = \frac{A \cdot B}{h_p(A \cdot B)}$ ;
- 2)  $i = \frac{A \cdot B}{h_p(A + B)}$ ;
- 3)  $i = \frac{A + B}{h_p(A + B)}$ ;
- 4)  $i = \frac{A \cdot B}{h_p + (A + B)}$ .

18. Видимое излучение (свет) – это часть оптического излучения в диапазоне длин волн:

- 1) 1...380 нм;
- 2) 380...760 нм;
- 3) 1...106 нм;
- 4) 760...106 нм.

19. Какую роль играет преобразующее устройство в электроприводе?

- 1) Преобразует постоянное напряжение в переменное.
- 2) Преобразует электроэнергию сети в форму, удобную для питания двигателя.
- 3) Преобразует переменное напряжение в постоянное

20. Какую функцию выполняет передаточное устройство в электроприводе?

- 1) Повышает частоту вращения вала рабочего механизма.
- 2) Изменяет частоту вращения вала двигателя до значения, необходимого рабочему механизму.
- 3) Понижает частоту вращения вала рабочего механизма.

### **Вариант № 12**

1. Какова периодичность измерения сопротивления изоляции эл. проводок в помещениях с нормальными условиями?

- 1) 1 раз в год;
- 2) 1 раз в два года;
- 3) 1 раз в 6 месяцев;
- 4) 1 раз в 3 месяца.

2. Какие датчики используются в схеме бункера активного вентилирования?

- 1) конечный выключатель;
- 2) фотодатчик;
- 3) датчик уровня.

3. Какое из ниже перечисленных реле является реле времени:

- 1) КЭМ-3
- 2) МУК
- 3) РВП-72

4. Единица измерения освещенности?

- 1) люмен;
- 2) люкс;
- 3) стерадиан.

5. Какие материалы используют для проводов?

- 1) медь, алюминий, сталь;
- 2) никель, вольфрам;
- 3) алюминий, нихром.

6. Способы размещения светильников в помещении

- 1) в шахматном порядке;
- 2) по углам квадрата или прямоугольника, рядами.



7. Концентрированная, глубокая, косинусная, полуширокая, ... Закончите ряд кривых силы света.

- 1) широкая, тангенсная, равномерная;
- 2) широкая, равномерная, синусная;
- 3) синусная, тангенсная, равномерная;
- 4) равномерная, прямая, тангенсная.

8. Люксметром измеряют:

- 1) световой поток;
- 2) освещенность;
- 3) силу света;
- 4) экспозицию.

9. Из каких основных частей состоит электромагнитное реле?

- 1) подвижные и неподвижные контакты, электромагнит;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, статор.

10. Линейное напряжение сети 220В. В паспорте асинхронного двигателя указано напряжение 220/380 В. Как должны быть соединены обмотки статора двигателя при пуске с ограничением пусковых токов и в рабочем режиме?

- 1) при пуске – звездой, в рабочем режиме – треугольником
- 2) в обоих случаях звездой
- 3) в обоих случаях треугольником
- 4) при пуске – треугольником, в рабочем режиме – звездой

11. Какие помещения относятся к классу В-Ia?

- 1) коровники;
- 2) амбары;
- 3) нефтебазы.

12. Какой аппарат защиты лучше использовать при к.з. электрических двигателей сельскохозяйственных электроприводов?

- 1) плавкий предохранитель;
- 2) автоматический выключатель;
- 3) тепловые реле;
- 4) устройство встроенной температурной защиты (УВТЗ).

13. Какое сопротивление должна иметь изоляция между двумя проводами?

- 1)  $R \geq 0,1 \text{ Ом}$ ;
- 2)  $R \geq 0,5 \text{ МОм}$ ;
- 3)  $R \geq 4 \text{ Ом}$ ;
- 4)  $R \leq 0,5 \text{ МОм}$ .

14. Из каких основных частей состоит электромагнитный пускатель?

- 1) электромагнит с прямоходовым якорем, блок-контакты;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, статор.

15. Какими инструментами проверяется соосность валов?

- 1) щуп, линейка;
- 2) мегометр;

3) амперметр, омметр.

16. Классификация электрических водонагревателей и котлов

- 1) по времени нагрева, принципу действия;
- 2) по рабочей температуре, давлению, напряжению питания;
- 3) по рабочему току и напряжению.

17. Зачем наполняют газом колбы ламп накаливания?

- 1) для уменьшения испарения нити;
- 2) для увеличения температуры нити;
- 3) для улучшения спектра излучения;
- 4) для повышения прочности колбы.

18. Свечение люминофора под действием фотонов оптического излучения называется:

- 1) биолюминесценция;
- 2) фотолюминесценция;
- 3) катодолюминесценция;
- 4) электролюминесценция.

19. Сколько электродвигателей входит в электропривод?

- 1) Один.
- 2) Несколько.
- 3) Количество электродвигателей зависит от типа электропривода.

20. Под механической характеристикой электродвигателя понимают зависимость

- 1)  $M = f(\omega)$ ;
- 2)  $M = f\alpha(\omega)$ ;
- 3)  $M_c = f(\omega)$ ;
- 4)  $M_c = f\alpha(\omega)$

### Вариант № 13

1. Какие элементы схемы автоматизации кормления в птичниках напольного содержания осуществляют включение и отключение кормораздатчиков?

- 1) реле времени
- 2) датчик уровня
- 3) реле времени, датчик уровня.

2. Что относится к управляющим устройствам?

- 1) магнитные пускатели, электрические двигатели;
- 2) реле, датчики;
- 3) магнитные пускатели, реле.

3. Какое из ниже перечисленных реле является реле времени:

- 1) РЭН
- 2) РПЛ
- 3) 2РВМ

4. Что относится к аппаратуре управления?

- 1) рубильники, магнитные выключатели, реле, автоматические выключатели;
- 2) рубильники, магнитные выключатели, реле, предохранители;
- 3) рубильники, магнитные выключатели, реле, трансформаторы зажигания.

5. Единица измерения потока антирадитного излучения?

- 1) лм;
- 2) ар;
- 3) Ом.

6. Типы установок для облучения растений

- 1) УО-4, МХУ;
- 2) УОРТ-2-3000, Сорт-2-2-3т;
- 3) ТСН-3Б, «Луч».

7. Оптимальное относительное расстояние между светильниками определяется:

- 1)  $L = \lambda/h_p$  ;
- 2)  $\lambda = L/h_p$  ;
- 3)  $h_p = \lambda/L$  ;
- 4)  $\lambda = h_p/L$  .

8. Металлогалогенные лампы – это:

- 1) галогенные лампы накаливания с металлическими торцами для подключения;
- 2) ртутные лампы высокого давления, содержащие химические элементы в виде галоидных соединений;
- 3) люминесцентные лампы с примесями галоидных соединений;
- 4) специальные лампы с примесями металлов для надежного зажигания при отрицательных температурах.

9. Почему при увеличении нагрузки  $\cos\phi$  асинхронного двигателя также увеличивается?

- 1) т.к. с возрастанием нагрузки активная мощность увеличивается, а реактивная мощность практически остается постоянной
- 2) т.к. с возрастанием нагрузки потери мощности остаются постоянными
- 3) т.к. с возрастанием нагрузки реактивная мощность двигателя уменьшается

10. При каком режиме работы двигатель должен рассчитываться на максимальную мощность?

- 1) повторно-кратковременном
- 2) длительном
- 3) кратковременном

11. Какой элемент схемы управления обнаруживает наличие «снеговой шубы» на внешней поверхности воздухоохладителя?

- 1) терморегулятор;
- 2) влагомер;
- 3) реле давления.

12. Влажность в помещении более 75% и температура более 35<sup>0</sup>С позволяет отнести его категории:

- 1) особо опасные;
- 2) с повышенной опасностью;
- 3) без повышенной опасности.

13. Для каких целей предназначены рубильники?

- 1) для защиты электродвигателей от к.з;
- 2) для автоматического замыкания и размыкания эл. цепей;
- 3) для ручного (неавтоматического) замыкания и размыкания эл. цепей.

14. Из каких основных частей состоит рубильник?

- 1) электромагнит, контактная система с дугогасительной камерой;
- 2) подвижные и неподвижные контакты;
- 3) электромагнитный расцепитель, статор.

15. Какими инструментами проверяется соосность валов?

- 1) щуп, линейка;
- 2) ваттметр;
- 3) амперметр, омметр.

16. Системы электроотопления подразделяются

- 1) по применяемому оборудованию;
- 2) по назначению, способу передачи теплоты, способности аккумулировать теплоту.

17. Светотехника – это:

- 1) область науки и техники, занимающаяся изучением производства и реализации световой энергии;
- 2) область науки, занимающаяся изучением производства, распространения и использования лучистой энергии;
- 3) область знаний о светящейся энергии, ее составе и свойствах;
- 4) область науки и техники о способах распространения лучистой энергии оптического излучения.

18. Лампа ДРИ является:

- 1) вакуумной;
- 2) высокого давления;
- 3) низкого давления;
- 4) сверхвысокого давления.

19. Какова должна быть номинальная мощность двигателя при  $M=250$  Нм,  $n=730$  мин<sup>-1</sup>, если в каталоге указаны следующие стандартные мощности: (приведите решение задачи)

- 1) 22 кВт
- 2) 18,5 кВт
- 3) 30 кВт
- 4) 45 кВт

20. Каково действие динамического момента при замедлении вращения электропривода?

- 1) Препятствует нарастанию угловой скорости.
- 2) Препятствует убыванию угловой скорости.

3) Не оказывает никакого действия.

### Вариант № 14

1. Какой прибор нельзя подключать к трансформатору тока?

- 1) амперметр;
- 2) реле с малым входным сопротивлением;
- 3) вольтметр;
- 4) ваттметр.

2. Как проверяют действие электромагнитного расцепителя автомата АЗ110?

- 1) подают ток на 30% ниже тока уставки;
- 2) подают ток на 30% выше тока уставки;
- 3) подают ток на 15% ниже тока уставки;
- 4) включают автомат вручную.

3. Какое из ниже перечисленных реле является реле времени:

- 1) РТГ
- 2) РЭС43
- 3) ВЛ-45

4. Что относится к аппаратуре управления?

- 1) рубильники, магнитные выключатели, реле, автоматические выключатели;
- 2) конечные выключатели, магнитные выключатели, реле, предохранители;
- 3) рубильники, датчики температуры, реле, трансформаторы зажигания.

5. Единица измерения бактерицидного излучения?

- 1) люмен;
- 2) бакт;
- 3) кандела.

6. Способы преобразования электрической энергии в тепловую

- 1) непосредственное;
- 2) прямое и косвенное.

7. Единицы измерения яркости:

- 1)  $\text{кд/м}^2$  ;
- 2)  $\text{кд} \cdot \text{м}^{-2}$  ;
- 3)  $\text{лм/ср}$  ;
- 4)  $\text{Вт} \cdot \text{ср}^{-1}$  .

8. Силу света определяют по формуле:

- 1)  $I = \frac{\Phi}{F}$  ;
- 2)  $I = \frac{F}{\Phi}$  ;
- 3)  $I = F \cdot \Phi$  ;
- 4)  $I = E \cdot \Phi$  .

9. Двигатель работает в длительном режиме при мощности  $P=120$  кВт и КПД механизма 80%. Выбрать двигатель по каталогу, если в нём указаны следующие мощности:

- 1) 120 кВт
- 2) 140 кВт
- 3) 160 кВт
- 4) 180 кВт

10. От каких факторов зависит температура нагрева двигателя

- 1) от мощности на валу двигателя
- 2) от КПД двигателя
- 3) от температуры окружающей среды
- 4) от всех трёх факторов

11. Какие операции контрольных испытаний проводят после ремонта трансформатора?

- 1) испытание трансформаторного масла;
- 2) опыт х.х. и к.з.;
- 3) испытывают изоляцию на эл. прочность и определяют группу соединения обмоток;
- 4) все опыты правильны.

12. Параметры влажного помещения:

- 1) относительная влажность  $<60\%$ ;
- 2) относительная влажность  $60\%...75\%$ ;
- 3) относительная влажность  $100\%$ .

13. Какое сопротивление должна иметь изоляция между двумя проводами?

- 1)  $R \geq 0,1$  Ом;
- 2)  $R \geq 0,5$  МОм;
- 3)  $R \geq 4$  Ом;
- 4)  $R \leq 0,5$  МОм.

14. Из каких основных частей состоит контактор?

- 1) электромагнит, контактная система с дугогасительной камерой;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, синхронный микродвигатель.

15. Каким прибором измеряется сопротивление изоляции?

- 1) щуп, линейка;
- 2) мегометр;
- 3) амперметр, омметр.

16. Виды электроотопления подразделяются

- 1) по назначению, способу передачи теплоты, способности аккумулировать теплоту;
- 2) по применяемому оборудованию.

17. Равномерная кривая силы света светильника имеет обозначение:

- 1) К;
- 2) М;
- 3) Д;

4) Г.

18. Люминофор предназначен для :

- 1) облегчения зажигания лампы;
- 2) преобразования УФ излучений в видимое;
- 3) стабилизации работы лампы;
- 4) повышения коэффициента мощности лампы.

19. Плавкий предохранитель – это устройство для.....

- 1) автоматического размыкания электрической цепи при возникновении перегрузок
- 2) нечастых включений и отключений силовых цепей
- 3) для защиты электрооборудования от токов короткого замыкания
- 4) для защиты электродвигателей от недопустимого перегрева

20. Автоматический выключатель выбирают из условия...

$$1) I_{вст} \geq \frac{I_{пуск}}{\alpha}$$

$$2) I_{расц} \geq I_{ном.дв.}$$

$$3) I_{ном.} \geq \frac{I_{пуск.}}{6}$$

$$4) I_{ном.тепл.реле} \geq I_{ном.дв}$$

### Вариант № 15

1. Чему равно отношение напряжений на зажимах первичной и вторичной обмоток трансформатора?

- 1) отношению чисел витков обмоток;
- 2) приближенно отношению чисел витков обмоток.

2. У электродвигателей сопротивление изоляции обмоток статора должна быть не менее:

- 1) 0,5 МОм;
- 2) 1 МОм;
- 3) 2 МОм.

3. Какое из ниже перечисленных реле является реле времени:

- 1) РСМ
- 2) РЭС42
- 3) ВЛ-43

4. Что относится к аппаратуре управления?

- 1) рубильники, магнитные выключатели, реле, автоматические выключатели;
- 2) рубильники, ПРА, реле, предохранители;
- 3) рубильники, магнитные выключатели, реле, трансформаторы тока.

5. На чем основан принцип действия люминесцентных ламп низкого давления?

- 1) на законе электромагнитной индукции;
- 2) на дуговом разряде в парах ртути низкого давления;

3) на законе Ампера.

6. Для чего применяются нагревательные провода в сельскохозяйственном производстве? (указать неправильный ответ)

- 1) для обогрева почвы воздуха в парниках и теплицах;
- 2) для вентиляции помещений;
- 3) для подогрева питьевой воды для животных в зимнее время.

7. Укажите основные формы разряда в люминесцентной лампе:

- 1) тлеющий, импульсный, дуговой;
- 2) тихий, тлеющий, дуговой;
- 3) дуговой, тихий, импульсный;
- 4) тихий, тлеющий, дуговой, импульсный.

8. Какая из ламп не имеет люминофора на внутренней стороне колбы:

- 1) ЛЭ;
- 2) ДБ;
- 3) ДРЛ;
- 4) ЛБ.

9. Каким температурным параметром пользуются при расчётах двигателя?

- 1) температурой нагрева
- 2) температурой перегрева

10. Какие виды защит предусмотрены схемой нереверсивного магнитного пускателя? (указать неправильный ответ)

- 1) максимальная токовая защита
- 2) тепловая защита от перегрузок
- 3) защита от самозапуска
- 4) защита от снижения напряжения сети
- 5) защита от превышения скорости двигателя

11. Какие материалы используют для изготовления короткозамкнутой обмотки ротора?

- 1) алюминий;
- 2) алюминий, медь;
- 3) медь, электротехническую сталь.

12. С помощью какого элемента осуществляется управление электродвигателем насоса водоподъемника установки типа ВУ?

- 1) манометрический датчик;
- 2) датчик уровня;
- 3) реле времени.

13. Параметры влажного помещения:

- 1) относительная влажность <60%;
- 2) относительная влажность 60%...75%;
- 3) относительная влажность 100%.

14. Из каких основных частей состоит контактор?

- 1) электромагнит, контактная система с дугогасительной камерой;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, экран-магнитопровод.



15. Каким прибором измеряется сопротивление изоляции?

- 1) вольтметр;
- 2) мегометр;
- 3) амперметр, омметр.

16. На какие виды подразделяется электроотопление по применяемому оборудованию

- 1) аккумуляционные и неаккумуляционные;
- 2) электрокалориферное, электродотельное;
- 3) общее, местное, смешанное.

17. Дежурное освещение производственных помещений от рабочего составляет:

- 1) 2%;
- 2) 10%;
- 3) 5%;
- 4) 8%.

18. При работе разрядной лампы от сети переменного тока в качестве балластного элемента используют:

- 1) резистор;
- 2) индуктивность;
- 3) емкость;
- 4) диод.

19. Трубчатые предохранители состоят из...

- 1) контактных стоек, основания, разборного патрона с плавкой вставкой
- 2) силового блока, схемы управления, блока защиты
- 3) электромагнита переменного тока, замыкающих и размыкающих контактов
- 4) механизма ускоренного срабатывания, замыкающих контактов

20. Выбрать тепловое реле для защиты двигателя мощностью  $P_{ном}=7,5$  кВт и номинальным током  $I_{ном}=15,4$  А

- 1) 200 А
- 2) 80А
- 3) 25 А
- 4) 10 А

### **Вариант № 16**

1. Перечислить элементы автоматики в схеме управления транспортёрами типа ТСН-3Б.

- 1) магнитный пускатель, реле времени, датчик влажности;
- 2) два реле времени, весовое устройство конечные выключатели, реверсивные магнитные пускатели;
- 3) весовое устройство, конечные выключатели, реверсивные магнитные пускатели.

2. Какое напряжение применяют для светильников местного освещения в помещениях с повышенной опасностью?

- 1) 220 В;
- 2) 12 В;

3) не выше 42 В.

3. Какая из ниже перечисленных марок является путевым переключателем:

- 1) КЭМ-3
- 2) ПМЛ
- 3) БВК-24

4. Что относится к аппаратуре защиты?

- 1) предохранители, тепловые реле, автоматические выключатели;
- 2) рубильники, магнитные выключатели, реле, предохранители;
- 3) рубильники, магнитные выключатели, реле, трансформаторы зажигания.

5. Какие материалы используют для проводов?

- 1) медь, алюминий, сталь;
- 2) медь, вольфрам;
- 3) алюминий, олово.

6. Перечислите виды индукционного нагрева

- 1) прямой;
- 2) прямой и косвенный;
- 3) косвенный.

7. Норма освещенности зависит от:

- 1) типа светильника;
- 2) вида выполняемых работ;
- 3) вида освещения (местное или общее освещение);
- 4) высоты потолков в помещении.

8. Лампа ДБ является:

- 1) вакуумной;
- 2) низкого давления;
- 3) высокого давления;
- 4) сверхвысокого давления.

9. Что входит в состав электропривода?

- 1) Электродвигатель и рабочий механизм.
- 2) Электродвигатель, рабочий механизм и управляющее устройство.
- 3) Преобразующее устройство, электродвигатель, редуктор, управляющее устройство и рабочий механизм.
- 4) Электродвигатель, рабочий механизм, управляющее устройство, редуктор.

10. Какую функцию выполняет управляющее устройство электропривода?

- 1) Изменяет передаточное число редуктора.
- 2) Приводит скорость или перемещение рабочего механизма в соответствии с заданным значением.
- 3) Изменяет направление вращения двигателя.
- 4) Изменяет схему включения двигателя.

11. У электродвигателей сопротивление изоляции обмоток статора должна быть не менее:

- 1) 0,5 МОм;
- 2) 1 МОм;

3) 2 МОм.

12. Какие типы проводов и кабелей прокладывают на изоляторах?

- 1) АПВ;
- 2) АНРГ;
- 3) АВРГ.

13. С помощью какого прибора регулируется температура воды в котле КЭВЗ?

- 1) термодатчик;
- 2) фотодатчик;
- 3) терморегулятор.

14. Из каких основных частей состоит плавкий предохранитель?

- 1) плавкая вставка, контактные стойки;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, статор.

15. Способы монтажа кабелей при открытой электропроводке?

- 1) на изоляторах, роликах, тросах, непосредственно по стенам;
- 2) на изоляторах, роликах, тросах, кабельных каналах.

16. На какие виды подразделяется электроотопление по применяемому оборудованию

- 1) лучистое кондуктивное;
- 2) электрокалориферное, электрокотельное;
- 3) общее, местное, смешанное.

17. Метод удельной мощности целесообразно использовать при расчете освещения:

- 1) общего локализованного;
- 2) общего равномерного;
- 3) комбинированного;
- 4) дежурного.

18. Общая формула основного закона светотехники:

1) 
$$E = \frac{R^2}{I_{\alpha} \cos \beta};$$

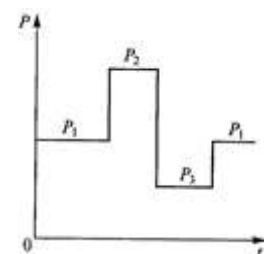
2) 
$$E = \frac{I_{\alpha} \cos \beta}{R^2};$$

3) 
$$E = \frac{I_{\alpha} R^2}{\cos \beta};$$

4) 
$$E = \frac{\cos \beta R^2}{I_{\alpha}}.$$

19. Исходя из каких условий работы следует выбрать двигатель для приведённого на рисунке графика нагрузки?

- 1) длительный режим с переменной нагрузкой
- 2) кратковременный режим работы
- 3) повторно-кратковременный режим работы
- 4) длительный режим с постоянной нагрузкой



20. Какова должна быть номинальная мощность двигателя при  $M=400$  Нм,  $n=730$  мин<sup>-1</sup>, если в каталоге указаны следующие стандартные мощности:

- 1) 55 кВт;
- 2) 37 кВт;
- 3) 30 кВт;
- 4) 45 кВт.

### **Вариант № 17**

1. Какие провода прокладываются в стальных трубах?

- 1) АПВ;
- 2) ВВГ;
- 3) АТПРФ.

2. Какой элемент автоматики обеспечивает работу верхнего уровня в схеме управления дозированием?

- 1) датчик уровня кормов;
- 2) программное управление;
- 3) пневматический привод.

3. Какова периодичность измерения сопротивления изоляции эл. проводок в помещениях с нормальными условиями?

- 1) 1 раз в год;
- 2) 1 раз в два года;
- 3) 1 раз в 6 месяцев;
- 4) 1 раз в 3 месяца.

4. Что относится к аппаратуре защиты?

- 1) предохранители, тепловые реле, автоматические выключатели;
- 2) рубильники, магнитные выключатели, реле, предохранители;
- 3) рубильники, магнитные выключатели, реле, кнопочный пост.

5. Какие предприятия относятся к потребителям первой категории?

- 1) птицефабрики, хозяйства по выращиванию племенного стада кур на 25 тыс. голов;
- 2) рассадные комплексы, больницы;
- 3) цеха по раздаче кормов, школы.

6. Классификация электрических водонагревателей и котлов

- 1) по быстродействию;
- 2) по способу нагрева;
- 3) чувствительности.

7. При проектировании освещения необходимо знать:

- 1) температуру на улице и внутри помещения, характеристики ламп, степень взрывозащищенности светильников;
- 2) назначение помещения, способ создания достаточной равномерной освещенности, наличие в помещении живых организмов;
- 3) степень изоляции помещения от воздействия факторов внешней среды, занятия в помещении людей производственным процессом;

4) вид и размер помещения, наличие существующего освещения, режим работы предприятия.

8. Единица измерения силы света:

- 1) лк;
- 2) кд;
- 3) лк · с;
- 4) лм.

9. Групповым электроприводом называется привод

- 1) В котором каждая рабочая машина приводится своим электродвигателем.
- 2) Состоящая из нескольких одиночных электроприводов.
- 3) В котором от одного электродвигателя движение передается группе машин.

10. Под механической характеристикой рабочей машины понимают зависимость:

- 1)  $M = f(\omega)$ ;
- 2)  $M = f\alpha(\omega)$ ;
- 3)  $M_c = f(\omega)$ ;
- 4)  $M_c = f\alpha(\omega)$

11. С какой целью двигатель с фазной обмоткой ротора снабжают контактными кольцами и щетками?

- 1) для подключения двигателя к сети;
- 2) для соединения ротора с регулировочными реостатами.

12. Перед приёмкой в эксплуатацию эл. установок должны быть проведены (укажите неверный ответ):

- 1) приёмсдаточные и пусконаладочные испытания
- 2) комплексное опробование оборудования
- 3) промежуточные приемки узлов оборудования и сооружений
- 4) инструкции по монтажу оборудования.

13. Какое из ниже перечисленных реле является реле времени:

- 1) КЭМ-3
- 2) РЭС43
- 3) РВП-72

14. Из каких основных частей состоит плавкий предохранитель?

- 1) плавкая вставка, контактные стойки;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) катушка, электромагнитный расцепитель.

15. Способы монтажа кабелей при открытой электропроводке?

- 1) в лотках, коробах, трубах;
- 2) на изоляторах, роликах, тросах, кабельных каналах.

16. На какие системы подразделяется электроотопление по назначению

- 1) аккумуляционные и неаккумуляционные;
- 2) общее, местное, смешанное;
- 3) электрокалориферное, электродвигательное.

17. 1 люмен соответствует мощности светового излучения составляющей 1/683 ватта при длине волны:

- 1) 520 нм;
- 2) 555 нм;
- 3) 580 нм;
- 4) 540 нм.

18. Изменение напряжения подводимого к лампе накаливания на 1% вызывает изменение светового потока в среднем:

- 1) на 1%;
- 2) на 3,5%;
- 3) на 7%;
- 4) на 9,5 %.

19. Какая из приведенных на рисунке 1 механических характеристик, согласно формуле Бланка, соответствует показателю  $X=2$  (укажите номер графика)

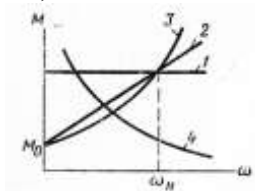


Рисунок 1

20. Сколько электродвигателей входит в электропривод?

- 1) один.
- 2) несколько.
- 3) количество электродвигателей зависит от типа электропривода.

### Вариант № 18

1. Какими приборами контролируется влажность воздуха на входе в слой зерна и выходе из него?

- 1) тепловой датчик;
- 2) влагомер с контактными датчиками;
- 3) световая сигнализация.

2. Какие элементы схемы автоматизации кормления в птичниках напольного содержания осуществляют включение и отключение кормораздатчиков?

- 1) реле времени
- 2) датчик уровня
- 3) реле времени, датчик уровня.

3. Какая из ниже перечисленных марок является путевым переключателем:

- 1) ПМЕ
- 2) РБ
- 3) БВК-24

4. Что относится к аппаратуре защиты?

- 1) предохранители, тепловые реле, автоматические выключатели;
- 2) рубильники, реле времени, предохранители;
- 3) рубильники, магнитные выключатели, реле, трансформаторы зажигания.

5. Какие предприятия относятся к потребителям первой категории?

- 1) животноводческие комплексы по производству молока на 400 голов;
- 2) картофелехранилище емкостью 500 т;
- 3) цеха по раздаче кормов, школы.

6. Классификация электрических водонагревателей и котлов

- 1) по быстродействию;
- 2) по принципу действия;
- 3) по чувствительности.

7. Отклонение светового потока выбранной лампы от расчетного значения допускается в пределах:

- 1) -10%...0;
- 2) -10%...+20%;
- 3) 0...+20%;
- 4) 0...+10%.

8. Стартер тлеющего разряда предназначен для:

- 1) повышения cosφ;
- 2) зажигания лампы;
- 3) снижения стробоскопического эффекта;
- 4) стабилизации тока лампы.

9. Чем определяется номинальная мощность электродвигателя?

- 1) Его нагревом.
- 2) Его перегрузочной способностью.
- 3) Механической мощностью, развиваемой на его валу.
- 4) Максимальной мощностью по условиям нагрева и перегрузочной способности.

10. Какова должна быть номинальная мощность двигателя при  $M=400$  Нм,  $n=730$  мин<sup>-1</sup>, если в каталоге указаны следующие стандартные мощности: (приведите решение задачи)

- 1) 55 кВт
- 2) 37 кВт
- 3) 30 кВт
- 4) 45 кВт

11. Почему сердечник статора и ротор набирают из тонких листов электротехнической стали, изолированных лаком друг от друга?

- 1) для уменьшения потерь на вихревые токи;
- 2) для уменьшения потерь на перемагничивание.

12. Какая неисправность электрического двигателя приводит к повышенному шуму, если нагрузка не превышает 60...70% от номинальной?

- 1) неравномерность воздушного зазора;
- 2) междувитковое замыкание в обмотках;
- 3) изгиб вала;
- 4) обрыв в обмотке фазы.

13. Какое из ниже перечисленных реле является реле времени:

- 1) МК4
- 2) МКО

3) ВС-10-31

14. Единица измерения светового потока?

- 1) люкс;
- 2) люмен;
- 3) стерадиан.

15. Какие марки проводов прокладывают на роликах?

- 1) АПР, АППВ, АПРН, АПВ;
- 2) АВВГ, АПВГ, АСРГ.

16. Инструменты, применяемые при монтаже электрооборудования

- 1) клещи универсальные, молотки с квадратным бойком;
- 2) отвертка общего назначения, рулетка;
- 3) микрометр, плоскогубцы.

17. На какие системы подразделяется электроотопление по способу передачи тепла

- 1) аккумуляционные и неаккумуляционные;
- 2) воздушного отопления, лучистого обогрева, кондуктивного обогрева;
- 3) общее, местное, смешанное.

18. При каком режиме работы двигатель должен рассчитываться на максимальную мощность

- 1) повторно-кратковременном ;
- 2) длительном;
- 3) кратковременном.

19. Двигатель работает в длительном режиме при мощности  $P=120$  кВт и КПД механизма 80%. Выбрать двигатель по каталогу, если в нем указаны следующие мощности

- 1) 120кВт;
- 2) 140 кВт;
- 3) 160 кВт.

20. От каких факторов зависит температура нагрева двигателя

- 1) от мощности на валу двигателя;
- 2) от КПД двигателя;
- 3) от температуры окружающей среды;
- 4) от всех трех факторов.

### **Вариант № 19**

1. Какие приборы контроля и регулирования технологических процессов в ЗАВ?

- 1) датчик уровня сыпучих материалов;
- 2) расходомеры зерна;
- 3) датчик уровня сыпучих материалов, расходомеры зерна.

2. Какими приборами контролируется влажность воздуха на входе в слой зерна и выходе из него?

- 1) тепловой датчик;
- 2) влагомер с контактными датчиками;
- 3) световая сигнализация.



3. Какую функцию выполняет логический элемент И:

- 1) отрицание;
- 2) умножение;
- 3) инверсия суммы

4. Что относится к аппаратуре защиты?

- 1) предохранители, тепловые реле, автоматические выключатели;
- 2) рубильники, магнитные выключатели, реле, предохранители;
- 3) рубильники, магнитные пускатели, реле, трансформаторы зажигания.

5. Какие предприятия относятся к потребителям второй категории?

- 1) картофелехранилище емкостью 500 т;
- 2) животноводческие комплексы по производству молока на 400 голов;
- 3) цеха по раздаче кормов, школы.

6. Классификация электрических водонагревателей и котлов

- 1) по времени нагрева, рабочему току;
- 2) по рабочей температуре, давлению, напряжению питания;
- 3) по рабочему току и напряжению.

7. Индекс помещения определяется по формуле:

1) 
$$i = \frac{A \cdot B}{h_p(A \cdot B)};$$

2) 
$$i = \frac{A \cdot B}{h_p(A + B)};$$

3) 
$$i = \frac{A + B}{h_p(A + B)};$$

4) 
$$i = \frac{A \cdot B}{h_p + (A + B)}.$$

8. Видимое излучение (свет) – это часть оптического излучения в диапазоне длин волн:

- 1) 1...380 нм;
- 2) 380...760 нм;
- 3) 1...106 нм;
- 4) 760...106 нм.

9. Какую роль играет преобразующее устройство в электроприводе?

- 1) Преобразует постоянное напряжение в переменное.
- 2) Преобразует электроэнергию сети в форму, удобную для питания двигателя.
- 3) Преобразует переменное напряжение в постоянное

10. Какую функцию выполняет передаточное устройство в электроприводе?

- 1) Повышает частоту вращения вала рабочего механизма.
- 2) Изменяет частоту вращения вала двигателя до значения, необходимого рабочему механизму.
- 3) Понижает частоту вращения вала рабочего механизма.

11. Что относится к управляющим устройствам?

- 1) магнитные пускатели, электрические двигатели;

- 2) реле, датчики;
- 3) магнитные пускатели, реле.

12. Каким образом проводят контроль за нагревом кабельной линии, проложенной в земле?

- 1) термометром;
- 2) мегаометром;
- 3) термопарой;
- 4) амперметром и вольтметром.

13. Чем контролируется температура в хранилище?

- 1) терморезистор;
- 2) термометр сопротивления;
- 3) терморезистор, термометр сопротивления.

14. Единица измерения силы света?

- 1) люмен;
- 2) кандела;
- 3) стерадиан.

15. Какие материалы используют для проводов?

- 1) медь, алюминий, сталь;
- 2) медь, вольфрам;
- 3) алюминий, нихром.

16. Требования к релейной защите

- 1) высокие технико-экономические показатели;
- 2) селективность, надежность, чувствительность;
- 3) малая погрешность срабатывания реле, высокие технико-экономические показатели.

17. Энергия фотона определяется выражением:

- 1)  $\Phi_{\text{фот}} = \frac{N}{t}$  ;

- 2)  $E_{\text{фот}} = h\nu = hc \cdot \lambda^{-1}$  ;

- 3)  $E_{\text{ефот}} = \frac{dN_e}{dA}$  ;

- 4)  $H_{\text{фот}} = \frac{dQ_{\text{фот}}}{dA}$  .

18. Что входит в состав электропривода

- 1) электродвигатель, рабочий механизм, управляющее устройство, редуктор;
- 2) электродвигатель, рабочий механизм и управляющее устройство;
- 3) преобразующее устройство, электродвигатель, редуктор, управляющее устройство и рабочий механизм .

19. Какую функцию выполняет управляющее устройство электропривода

- 1) изменяет схему включения двигателя;
- 2) изменяет передаточное число редуктора;
- 3) приводит скорость или перемещение рабочего механизма в соответствие с заданным значением.

20. Групповым электроприводом называется привод

- 1) в котором каждая рабочая машина приводится в движение своим двигателем;
- 2) состоящая из нескольких одиночных электроприводов;
- 3) в котором от одного двигателя движение передается группе машин.

### Вариант № 20

1. Осветительная сеть потребляет ток 12А. Найти номинальный ток плавкой вставки предохранителя защищающего этот участок:

- 1) 6 А;
- 2) 15 А;
- 3) 10 А;
- 4) 25 А.

2. Какие приборы контроля и регулирования технологических процессов в ЗАВ?

- 1) датчик уровня сыпучих материалов;
- 2) расходомеры зерна;
- 3) датчик уровня сыпучих материалов, расходомеры зерна.

3. Какую функцию выполняет логический элемент ИЛИ:

- 1) сложение
- 2) умножение
- 3) инверсия суммы.

4. Стадии выполнения электромонтажных работ?

- 1) подготовительная и заготовительная;
- 2) подготовительная и заключительная

5. Способы соединения токоведущих жил

- 1) сварка, пайка, опрессовка;
- 2) сварка, пайка, опрессовка, клейка;
- 3) сварка, пайка, клейка.

6. Классификация электрических водонагревателей и котлов

- 1) по времени нагрева, принципу действия;
- 2) по рабочей температуре, давлению, напряжению питания;
- 3) по рабочему току и напряжению.

7. Зачем наполняют газом колбы ламп накаливания?

- 1) для уменьшения испарения нити;
- 2) для увеличения температуры нити;
- 3) для улучшения спектра излучения;
- 4) для повышения прочности колбы.

8. Свечение люминофора под действием фотонов оптического излучения называется:

- 1) биолюминесценция;
- 2) фотолюминесценция;
- 3) катодолюминесценция;
- 4) электролюминесценция.

9. Сколько электродвигателей входит в электропривод?

- 1) Один.
- 2) Несколько.
- 3) Количество электродвигателей зависит от типа электропривода.

10. Под механической характеристикой электродвигателя понимают зависимость

- 1)  $M = f(\omega)$ ;
- 2)  $M = f\alpha(\omega)$ ;
- 3)  $M_c = f(\omega)$ ;
- 4)  $M_c = f\alpha(\omega)$

11. Какова периодичность измерения сопротивления изоляции эл. проводок в помещениях с нормальными условиями?

- 1) 1 раз в год;
- 2) 1 раз в два года;
- 3) 1 раз в 6 месяцев;
- 4) 1 раз в 3 месяца.

12. Какие датчики используются в схеме бункера активного вентилирования?

- 1) конечный выключатель;
- 2) фотодатчик;
- 3) датчик уровня.

13. Какое из ниже перечисленных реле является реле времени:

- 1) КЭМ-3
- 2) МУК
- 3) РВП-72

14. Единица измерения освещенности?

- 1) люмен;
- 2) люкс;
- 3) стерадиан.

15. Какие материалы используют для проводов?

- 1) медь, алюминий, сталь;
- 2) никель, вольфрам;
- 3) алюминий, нихром.

16. Что относится к простейшей токовой защите?

- 1) магнитный пускатель;
- 2) плавкий предохранитель;
- 3) тепловое реле.

17. Основной недостаток люминесцентных ламп:

- 1) малый срок службы;
- 2) пульсации светового потока;
- 3) большое значение напряжения зажигания;
- 4) большой уровень радиопомех.

18. Какую роль играет преобразующее устройство в электроприводе

- 1) преобразует постоянное напряжение в переменное;

- 2) преобразует электроэнергию сети в форму, удобную для питания двигателя;
- 3) преобразует переменное напряжение в постоянное.

19. Сколько электродвигателей входит в электропривод

- 1) один;
- 2) несколько;
- 3) количество электродвигателей зависит от типа электропривода.

20. Под механической характеристикой рабочей машины понимают зависимость

- 1)  $M = f(\omega)$
- 2)  $M = f\lambda(\omega)$ ;
- 3)  $M_c = f(\omega)$ .

### **Вариант № 21**

1. Какое напряжение применяют для светильников местного освещения в помещениях с повышенной опасностью?

- 1) 220 В;
- 2) 12 В;
- 3) не выше 42 В.

2. С помощью какого прибора регулируется уровень воды в камере парового котла ЭКП?

- 1) ВК;
- 2) Sφ;
- 3) SL.

3. Какую функцию выполняет логический элемент НЕ:

- 1) отрицание
- 2) умножение
- 3) эквивалентность

4. Этапы выполнения электромонтажных работ

- 1) разметочные, пробивные, крепежные;
- 2) разметочные, заготовительные;
- 3) подготовительные, пробивные, крепежные.

5. Инструмент для опрессовки

- 1) клещи, гидропресс;
- 2) клещи, ножницы, пассатижи;
- 3) паяльник.

6. Системы электроотопления подразделяются

- 1) по применяемому оборудованию;
- 2) по назначению, способу передачи теплоты, способности аккумулировать теплоту.

7. Светотехника – это:

- 1) область науки и техники, занимающаяся изучением производства и реализации световой энергии;
- 2) область науки, занимающаяся изучением производства, распространения и использования лучистой энергии;

- 3) область знаний о светящейся энергии, ее составе и свойствах;
- 4) область науки и техники о способах распространения лучистой энергии оптического излучения.

8. Лампа ДРИ является:

- 1) вакуумной;
- 2) высокого давления;
- 3) низкого давления;
- 4) сверхвысокого давления.

9. Какова должна быть номинальная мощность двигателя при  $M=250$  Нм,  $n=730$  мин<sup>-1</sup>, если в каталоге указаны следующие стандартные мощности: (приведите решение задачи)

- 1) 22 кВт
- 2) 18,5 кВт
- 3) 30 кВт
- 4) 45 кВт

10. Каково действие динамического момента при замедлении вращения электропривода?

- 1) Препятствует нарастанию угловой скорости.
- 2) Препятствует убыванию угловой скорости.
- 3) Не оказывает никакого действия.

11. Какие элементы схемы автоматизации кормления в птичниках напольного содержания осуществляют включение и отключение кормораздатчиков?

- 1) реле времени
- 2) датчик уровня
- 3) реле времени, датчик уровня.

12. Что относится к управляющим устройствам?

- 1) магнитные пускатели, электрические двигатели;
- 2) реле, датчики;
- 3) магнитные пускатели, реле.

13. Какое из ниже перечисленных реле является реле времени:

- 1) РЭН;
- 2) РПЛ;
- 3) 2РВМ

14. Что относится к аппаратуре управления?

- 1) рубильники, магнитные выключатели, реле, автоматические выключатели;
- 2) рубильники, магнитные выключатели, реле, предохранители;
- 3) рубильники, магнитные выключатели, реле, трансформаторы зажигания.

15. Единица измерения потока антирадитного излучения?

- 1) лм;
- 2) ар;
- 3) Ом.

16. По каким признакам классифицируются реле?

- 1) по принципу действия, времени, по способу крепления;
- 2) по роду контролируемой величины, по назначению;

3) по экономическим показателям.

17. Расчет светового потока по методу коэффициента использования светового потока ведется по формуле:

1)  $\Phi_{\lambda} = (E_{\text{н}} k_{\text{з}} Nz) / (S \eta_{\text{оу}} \eta_{\text{св}})$  ;

2)  $\Phi_{\lambda} = (E_{\text{н}} k_{\text{з}} Sz) / (N \eta_{\text{оу}} \eta_{\text{св}})$  ;

3)  $\Phi_{\lambda} = (E_{\text{н}} k_{\text{з}} S \beta) / (N \eta_{\text{оу}} \eta_{\text{св}})$  ;

4)  $\Phi_{\lambda} = (E_{\text{н}} k_{\text{з}} Sz) / (NA \eta_{\text{оу}} \eta_{\text{св}})$  .

18. Что входит в состав электропривода

- 1) электродвигатель, рабочий механизм, управляющее устройство, редуктор;
- 2) электродвигатель, рабочий механизм и управляющее устройство;
- 3) преобразующее устройство, электродвигатель, редуктор, управляющее устройство и рабочий механизм.

19. Какую функцию выполняет управляющее устройство электропривода

- 1) изменяет схему включения двигателя;
- 2) изменяет передаточное число редуктора;
- 3) приводит скорость или перемещение рабочего механизма в соответствие с заданным значением.

20. Групповым электроприводом называется привод

- 1) в котором каждая рабочая машина приводится в движение своим двигателем;
- 2) состоящая из нескольких одиночных электроприводов;
- 3) в котором от одного двигателя движение передается группе машин.

## **Вариант № 22**

1. Какой элемент автоматики обеспечивает работу верхнего уровня в схеме управления дозированием?

- 1) датчик уровня кормов;
- 2) программное управление;
- 3) пневматический привод.

2. Какие датчики используются в схеме управления барабанной зерносушилки?

- 1) датчик уровня;
- 2) датчик влажности;
- 3) путевой выключатель.

3. Какую функцию выполняет логический элемент И:

- 1) стрелка Пирса
- 2) умножение
- 3) инверсия произведения

4. Этапы выполнения электромонтажных работ

- 1) разметочные, пробивные, крепежные;
- 2) подготовительные, заготовительные;
- 3) подготовительные, пробивные, крепежные.

5. В каких помещениях провода и кабели прокладывают в стальных трубах

- 1) во взрывоопасных помещениях, особо сырых;
- 2) во взрывоопасных помещениях, сухих;
- 3) сухих, пыльных.

6. Виды электроотопления подразделяются

- 1) по назначению, способу передачи теплоты, способности аккумулировать теплоту;
- 2) по применяемому оборудованию.

7. Равномерная кривая силы света светильника имеет обозначение:

- 1) К;
- 2) М;
- 3) Д;
- 4) Г.

8. Люминофор предназначен для :

- 1) облегчения зажигания лампы;
- 2) преобразования УФ излучений в видимое;
- 3) стабилизации работы лампы;
- 4) повышения коэффициента мощности лампы.

9. Плавкий предохранитель – это устройство для.....

- 1) автоматического размыкания электрической цепи при возникновении перегрузок
- 2) нечастых включений и отключений силовых цепей
- 3) для защиты электрооборудования от токов короткого замыкания
- 4) для защиты электродвигателей от недопустимого перегрева

10. Автоматический выключатель выбирают из условия...

- 1)  $I_{вст} \geq \frac{I_{пуск}}{\alpha}$
- 2)  $I_{расц} \geq I_{ном.дв.}$
- 3)  $I_{ном.} \geq \frac{I_{пуск.}}{6}$
- 4)  $I_{ном.тепл.реле} \geq I_{ном.дв}$

11. Какой прибор нельзя подключать к трансформатору тока?

- 1) амперметр;
- 2) реле с малым входным сопротивлением;
- 3) вольтметр;
- 4) ваттметр.

12. Как проверяют действие электромагнитного расцепителя автомата АЗ110?

- 1) подают ток на 30% ниже тока уставки;
- 2) подают ток на 30% выше тока уставки;
- 3) подают ток на 15% ниже тока уставки;
- 4) включают автомат вручную.

13. Какое из ниже перечисленных реле является реле времени:

- 1) РТГ;
- 2) РЭС43;



3) ВЛ-45

14. Что относится к аппаратуре управления?

- 1) рубильники, магнитные выключатели, реле, автоматические выключатели;
- 2) конечные выключатели, магнитные выключатели, реле, предохранители;
- 3) рубильники, датчики температуры, реле, трансформаторы зажигания.

15. Единица измерения бактерицидного излучения?

- 1) люмен;
- 2) бакт;
- 3) кандела.

16. По каким признакам классифицируются реле?

- 1) по принципу действия, времени, по способу крепления;
- 2) по способу включения в контролируемую цепь;
- 3) по экономическим показателям.

17. Единицы измерения лучистого потока:

- 1) лк;
- 2) Вт;
- 3) Дж;
- 4) Лм.

18. Основные характеристики ламп накаливания:

- 1) мощность, кривая силы света, световая отдача, КПД, срок службы;
- 2) мощность, световой поток, световая отдача, КПД, срок службы;
- 3) мощность, световой поток, КПД, стоимость, температура колбы;
- 4) мощность, световой поток, сила света, КПД, срок службы.

19. Согласно действующим ГОСТ условное буквенное обозначение электромагнита отключения:

- 1) УАТ;
- 2) УАС;
- 3) КМ;
- 4) КQT или KBS.

20. Сколько полюсов имеет магнитное поле трёхфазного тока частотой 50 Гц, вращающимся с частотой 3000 об/мин?

- 1) два;
- 2) три;
- 3) шесть

### **Вариант № 23**

1. С помощью какого прибора регулируется уровень воды в камере парового котла ЭКП?

- 1) ВК;
- 2) Sφ;
- 3) SL.

2. Какие провода прокладываются в стальных трубах?

- 1) АПВ;
- 2) ВВГ;
- 3) АТПРФ.

3. Какую функцию выполняет логический элемент ИЛИ:

- 1) запрет
- 2) сложение
- 3) неравнозначность

4. Виды электропроводок

- 1) наружная, внутренняя;
- 2) наружная, скрытая;
- 3) наружная, открытая.

5. Требования к нулевому проводу электропроводок

- 1) высокая надежность, хороший контакт;
- 2) надежная изоляция;
- 3) сечение провода больше фазного.

6. На какие виды подразделяется электроотопление по применяемому оборудованию

- 1) аккумуляционные и неаккумуляционные;
- 2) электрокалориферное, электродетальное;
- 3) общее, местное, смешанное.

7. Дежурное освещение производственных помещений от рабочего составляет:

- 1) 2%;
- 2) 10%;
- 3) 5%;
- 4) 8%.

8. При работе разрядной лампы от сети переменного тока в качестве балластного элемента используют:

- 1) резистор;
- 2) индуктивность;
- 3) емкость;
- 4) диод.

9. Трубочатые предохранители состоят из...

- 1) контактных стоек, основания, разборного патрона с плавкой вставкой
- 2) силового блока, схемы управления, блока защиты
- 3) электромагнита переменного тока, замыкающих и размыкающих контактов
- 4) механизма ускоренного срабатывания, замыкающих контактов

10. Выбрать тепловое реле для защиты двигателя мощностью  $P_{ном}=7,5$  кВт и номинальным током  $I_{ном}=15,4$  А

- 1) 200 А
- 2) 80А
- 3) 25 А
- 4) 10 А

11. Чему равно отношение напряжений на зажимах первичной и вторичной обмоток трансформатора?

- 1) отношению чисел витков обмоток;
- 2) приближенно отношению чисел витков обмоток.

12. У электродвигателей сопротивление изоляции обмоток статора должна быть не менее:

- 1) 0,5 МОм;
- 2) 1 МОм;
- 3) 2 МОм.

13. Какое из ниже перечисленных реле является реле времени:

- 1) РСМ
- 2) РЭС42
- 3) ВЛ-43

14. Что относится к аппаратуре управления?

- 1) рубильники, магнитные выключатели, реле, автоматические выключатели;
- 2) рубильники, ПРА, реле, предохранители;
- 3) рубильники, магнитные выключатели, реле, трансформаторы тока.

15. На чем основан принцип действия люминесцентных ламп низкого давления?

- 1) на законе электромагнитной индукции;
- 2) на дуговом разряде в парах ртути низкого давления;
- 3) на законе Ампера.

16. По каким признакам классифицируются реле?

- 1) по принципу действия, времени, по способу крепления;
- 2) по наличию подвижных частей и контактов, принципу действия;
- 3) по экономическим показателям.

17. Укажите значение светотдачи люминесцентных ламп:

- 1) до 20 лм/Вт;
- 2) до 80 лм/Вт;
- 3) до 60 лм/Вт;
- 4) до 40 лм/Вт.

18. Колба галогенной лампы накаливания изготовлена из:

- 1) обычного стекла;
- 2) кварцевого стекла;
- 3) увиолевого стекла, пропускающего УФ излучение;
- 4) поликристаллической окиси алюминия.

19. Согласно действующим ГОСТ условное буквенное обозначение выключателя:

- 1) SB;
- 2) B;
- 3) Q;
- 4) KQT;
- 5) KBS.

20. Как можно изменить направление вращения магнитного поля трёхфазного тока?

- 1) это невозможно
- 2) нужно поменять местами две любые фазы
- 3) нужно поменять местами все три фазы

## Вариант № 24

1. Каким прибором осуществляется контроль температуры в ОПФ-1?

- 1) логометр с блоком питания;
- 2) термореле;
- 3) диодный мост.

2. Чем контролируется температура в хранилище?

- 1) терморезистор;
- 2) термометр сопротивления;
- 3) терморезистор, термометр сопротивления.

3. Какую функцию выполняет логический элемент НЕ:

- 1) отрицание;
- 2) неравнозначность;
- 3) повторение

4. Виды внутренних электропроводок

- 1) наружная, внутренняя;
- 2) открытая, скрытая;
- 3) наружная, открытая.

5. Виды электропроводок в чердачных помещениях

- 1) открытая, скрытая;
- 2) наружная, скрытая;
- 3) наружная, открытая.

6. На какие виды подразделяется электроотопление по применяемому оборудованию

- 1) лучистое кондуктивное;
- 2) электрокалориферное, электродетальное;
- 3) общее, местное, смешанное.

7. Метод удельной мощности целесообразно использовать при расчете освещения:

- 1) общего локализованного;
- 2) общего равномерного;
- 3) комбинированного;
- 4) дежурного.

8. Общая формула основного закона светотехники:

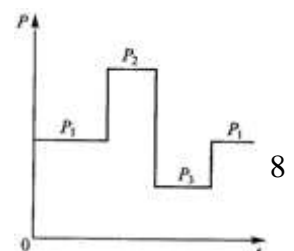
1)  $E = \frac{R^2}{I_{\alpha} \cos \beta};$

2)  $E = \frac{I_{\alpha} \cos \beta}{R^2};$

3)  $E = \frac{I_{\alpha} R^2}{\cos \beta};$

4)  $E = \frac{\cos \beta R^2}{I_{\alpha}}.$

9. Исходя из каких условий работы следует выбирать двигатель для приведённого на рисунке графика нагрузки?



- 1) длительный режим с переменной нагрузкой
- 2) кратковременный режим работы
- 3) повторно-кратковременный режим работы
- 4) длительный режим с постоянной нагрузкой

10. Какова должна быть номинальная мощность двигателя при  $M=400$  Нм,  $n=730$  мин<sup>-1</sup>, если в каталоге указаны следующие стандартные мощности:

- 1) 55 кВт;
- 2) 37 кВт;
- 3) 30 кВт;
- 4) 45 кВт

11. Перечислить элементы автоматики в схеме управления транспортёрами типа ТСН-3Б.

- 1) магнитный пускатель, реле времени, датчик влажности;
- 2) два реле времени, весовое устройство конечные выключатели, реверсивные магнитные пускатели;
- 3) весовое устройство, конечные выключатели, реверсивные магнитные пускатели.

12. Какое напряжение применяют для светильников местного освещения в помещениях с повышенной опасностью?

- 1) 220 В;
- 2) 12 В;
- 3) не выше 42 В.

13. Какая из ниже перечисленных марок является путевым переключателем:

- 1) КЭМ-3;
- 2) ПМЛ;
- 3) БВК-24

14. Что относится к аппаратуре защиты?

- 1) предохранители, тепловые реле, автоматические выключатели;
- 2) рубильники, магнитные выключатели, реле, предохранители;
- 3) рубильники, магнитные выключатели, реле, трансформаторы зажигания.

15. Какие материалы используют для проводов?

- 1) медь, алюминий, сталь;
- 2) медь, вольфрам;
- 3) алюминий, олово.

16. Что относится к параметрам реле

- 1) срабатывание, возврата, чувствительность;
- 2) срабатывание, возврата, коэффициент возврата;
- 3) погрешность и время срабатывания, селективность.

17. От чего зависит коэффициент использования светового потока?

- 1) от марки светильника, способа подвеса, индекса помещения;
- 2) индекса помещения, кривой силы света, отражающих свойств помещения;
- 3) коэффициента запаса, КПД светильника, площади помещения, индекса помещения);

4) площади помещения, индекса помещения, коэффициента запаса.

18. Спектральный состав оптического излучения ЛЛ зависит от:

- 1) количества ртути в колбе лампы;
- 2) состава люминофора к колбе лампы;
- 3) вида газа в лампе;
- 4) от величины питающего напряжения.

19. Согласно действующим ГОСТ условное буквенное обозначение линии электропередачи:

- 1) Л;
- 2) L;
- 3) W;
- 4) LV;
- 5) KM.

20. Какое скольжение асинхронного двигателя называется критическим?

- 1) максимальное скольжение двигателя
- 2) скольжение при работе двигателя вхолостую
- 3) скольжение, при котором двигатель развивает критический, т.е. максимальный момент.

### **Вариант № 25**

1. Какие датчики используются в схеме управления барабанной зерносушилки?

- 1) датчик уровня;
- 2) датчик влажности;
- 3) путевой выключатель.

2. Влажность в помещении более 75% и температура более 35<sup>0</sup>С позволяет отнести его категории:

- 1) особо опасные;
- 2) с повышенной опасностью;
- 3) без повышенной опасности.

3. Какую функцию выполняет логический элемент И:

- 1) неэквивалентность
- 2) умножение
- 3) штрих Шеффера

4. Виды внутренних электропроводок

- 1) наружная, внутренняя;
- 2) открытая, скрытая;
- 3) трассовка, открытая.

5. Какие виды профилей сталей применяют в ЭМР

- 1) угловая, листовая, прутковая;
- 2) трубная

6. На какие системы подразделяется электроотопление по назначению

- 1) аккумуляционные и неаккумуляционные;
- 2) общее, местное, смешанное;
- 3) электрокалориферное, электродетальное.

7. 1 люмен соответствует мощности светового излучения составляющей 1/683 ватта при длине волны:

- 1) 520 нм;
- 2) 555 нм;
- 3) 580 нм;
- 4) 540 нм.

8. Изменение напряжения подводимого к лампе накаливания на 1% вызывает изменение светового потока в среднем:

- 1) на 1%;
- 2) на 3,5%;
- 3) на 7%;
- 4) на 9,5 %.

9. Какая из приведенных на рисунке 1 механических характеристик, согласно формуле Бланка, соответствует показателю  $X=2$  (укажите номер графика)

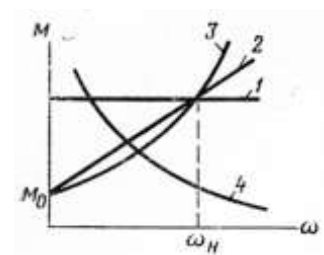


Рисунок 1

10. Сколько электродвигателей входит в электропривод?

- 1) один.
- 2) несколько.
- 3) количество электродвигателей зависит от типа электропривода.

11. Как проверяют действие электромагнитного расцепителя автомата АЗ110?

- 1) подают ток на 30% ниже тока уставки;
- 2) подают ток на 30% выше тока уставки;
- 3) подают ток на 15% ниже тока уставки;
- 4) включают автомат вручную.

12. Почему для сварки используют трансформаторы с крутопадающей внешней характеристикой?

- 1) для получения на вторичной обмотке устойчивого напряжения от 60 до 70 В;
- 2) для ограничения тока короткого замыкания.

13. Сколько раз подряд разрешается пускать из холодного и горячего состояния электрические двигатели с короткозамкнутым ротором.

- 1) из холодного 3 раза подряд, из горячего 2;
- 2) из холодного 2 раза, из горячего 1 раз;
- 3) количество пусков не ограничивается;
- 4) количество пусков оговаривается инструкцией по эксплуатации.

14. Из каких основных частей состоит контактор?

- 1) электромагнит, контактная система с дугогасительной камерой;
- 2) электромагнит, тепловой расцепитель;
- 3) электромагнитный расцепитель, статор.

15. Классификация электрических машин по мощности

- 1) малой, средней, большой;

- 2) малой, средней;
- 3) малой, большой.

16. Что относится к параметрам реле

- 1) срабатывание, возврата, чувствительность;
- 2) погрешность и время срабатывания;
- 3) срабатывание, возврата, коэффициент возврата, селективность.

17. Укажите основное достоинство ламп типа ДКсТ:

- 1) более простая, чем для ЛЛ, система зажигания;
- 2) большая единичная мощность;
- 3) большее, чем для ЛЛ значение светоотдачи.
- 4) значительная составляющая УФ излучения в спектре.

18. Единица измерения светового потока:

- 1) лк;
- 2) лм;
- 3) лк · с;
- 4) кд.

19. Согласно действующим ГОСТ условное буквенное обозначение измерительного трансформатора тока:

- 1) Т;
- 2) ТА;
- 3) АТ или ТТ;
- 4) ТАЛ;
- 5) варианты 2), 4).

20. Напряжение на зажимах асинхронного двигателя уменьшилось в два раза. Как изменится при этом его вращающий момент?

- 1) не изменится
- 2) уменьшится в два раза
- 3) уменьшится в четыре раза
- 4) увеличится в два раза
- 5) увеличится в четыре раза

### **Критерии оценок тестовых заданий**

Каждый вариант теста содержит по 20 (двадцать) вопросов. В тесте имеются задания на соотнесение, на выбор правильного ответа. Время выполнения тестового задания – 30 минут.

Оценка за тестовые задания выставляется с учётом следующих критериев:

- до 12 правильных ответов – неудовлетворительно;
- 13-15 правильных ответов – удовлетворительно;
- 16-18 правильных ответов – хорошо;
- 19-20 правильных ответов – отлично.



Составитель \_\_\_\_\_ С.Ф. Вольвак  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

## КОМПЛЕКТ ЗАДАЧ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПМ.01

### МДК.01.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций

1. Составить опорный конспект «Значение предмета в моей профессии»
2. Изучить дополнительный перечень ИТД.
3. Изучить правила работы в электроустановках до и свыше 1000В.
4. Составить опорный конспект по теме «Степени опасности поражения электрическим током»
5. Составить опорный конспект «особенности схем электроустановок»
6. Изучение видов и конструкций электропроводки.
7. Изучение механизмов и инструментов применяемых при монтаже электропроводок.
8. Написать доклад «Силовые кабели используемые в сельском хозяйстве»
9. Изучить условия, которые должны удовлетворять электрические сети.
10. Изучить причины надежной работы электроустановок.
11. Оставить опорный конспект «Неразборные соединения жильного кабеля»
12. Написать доклад «Требования к электрическим проводкам»
13. Написать опорный конспект «Способы крепления изоляторов»
14. Составить опорный конспект электропроводки и прокладываемые по основанию.
15. Составить опорный конспект «Монтаж полимерных труб»
16. Изучить устройство шинопровода.
17. Составить опорный конспект «Электропроводки в пустотах строительных конструкций»
18. Составить опорный конспект по теме «Замоноличивание электропроводок в строительных конструкциях»
19. Изучить устройство и назначение модульных электропроводок.
20. Изучение монтажа вводов проводов и кабелей в зданиях и сооружениях.
21. Составить опорный конспект «Монтаж электропроводок в жилых и общественных зданиях»
22. Изучить тему «Подвесные потолки»
23. Составить конспект на тему «Электропроводки в подвальных помещениях»
24. Составить конспект на тему «Электропроводки в животноводческих помещениях»
25. Монтаж электрооборудования во взрывоопасных зонах.
26. Написать конспект по теме «Источники оптического включения: устройство и схемы»
27. Опорный конспект «Разрядные лампы низкого давления»
28. Конспект «Устройство лампы компактной люминисцентной»
29. Нарисовать схему включения светильников.
30. Зарисовать условные обозначения светильников
31. Условное обозначение пускорегулирующих аппаратов.

32. Допустимые длины проводов.
33. Конспект на тему «Облучательные установки»
34. Изучить способы зануления корпусов светильников.
35. Изучить технические данные светильников.
36. Написать опорный конспект «Светильники и лампы КЛ1»
37. Изучить и сделать конспект на тему «Пржекторные лампы»
38. Написать конспект на тему «Требования к монтажу электропроводок»
39. Написать конспект на тему «Защитные меры безопасности»
40. Написать опорный конспект «Подключение к сети, заземление и зануление электроустановок»
41. Написать конспект «Аппаратура управления»
42. Написать конспект «Магнитные пускатели»
43. Написать реферат «Плавкие предохранители типа ПР-2, ПН-2»
44. Изучить технические данные реле серии РТЛ.
45. Автоматические выключатели АГ 50Б
46. Написать конспект «Устройство защитного отключения 1 УЗО»
47. Написать реферат «Принцип автоматического управления»
48. Изучить схему управления прямым пуском асинхронного электродвигателя»
49. Изучение переменного напряжения тока.
50. Проект производства пусконаладочных работ.
51. Обязанности персонала пусконаладочных организаций.
52. Организация приемки и сдачи электроустановок в эксплуатацию.
53. Изучение технической и директивной документации.

## КОМПЛЕКТ ЗАДАЧ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПМ.01

1. Изучить электропроводки в лотках и коробках.
2. Изучение монтажа тросовых электропроводок.
3. Изучить монтаж наружных электропроводок.
4. Проект организации работ.
5. Изучить монтаж главной заземляющей шины.
6. Составить опорный конспект по теме «Электропроводки в коробках, замкнутых каналах»
7. Изучить устройство компенсации реактивной мощности.
8. Изучить принцип работы схемы управления пуском асинхронного двигателя.
9. Описать последовательность приема помещений под монтаж.
10. Изучить конструкцию скрытых электропроводок
11. Доклад «Преимущество КП КЛ перед ВЛ»
12. Составить опорный конспект «Маркировка муфт и заделок»
13. Изучить назначение электропривода
14. Начертить схемы включения обмоток статора трехфазного двигателя.
15. Изучить строповку электромашин.
16. Изучить способы насадки шкивов и подшипников на вал.
17. Составить опорный конспект «Способы передачи крутящего момента»
18. Составить опорный конспект «Зануление электропроводок»
19. Изучить основные технические данные частных электронагревателей.
20. Начертить схему электронагревателя ВЭП - 600.
21. Доклад «Электрокалориферный обогрев грунта в парниках.»
22. Написать опорный конспект «Предмонтажная подготовка электросварочных установок»
23. Написать конспект «Монтаж аппаратуры управления защиты»
24. Изучить документацию для монтажа
25. Изучить монтаж элементов вторичной цепи.
26. Написать конспект «Системы заземления»
27. Изучить маркировку мер защиты в электроустановках напряженностью до 1 кВ.
28. Написать доклад «Устройства защиты»
29. Написать конспект «Монтаж молниепроводов»
30. Написать реферат «Прокладка кабелей»
31. Написать реферат «Разделка кабеля и монтаж соединительных муфт»
32. Написать конспект «Выполнение пересечений кабельных линий с транспортными магистралями»

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ МДК.01.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций**

1. Задачи курса. Общие вопросы монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования.
2. Общая характеристика и классификация электротехнических материалов.
3. Буквенные обозначения элементов электрооборудования на электрических схемах.
4. Общие положения по организации электромонтажных работ.
5. Свойства и характеристики электроизоляционных материалов.
6. Графические обозначения элементов электрооборудования на электрических схемах.
7. Сетевое планирование электромонтажных работ.
8. Явления в электроизоляционных материалах при воздействии электрического поля. Поляризация диэлектриков.
9. Диагностика аккумуляторной батареи.
10. Механизация и индустриализация электромонтажных работ.
11. Диэлектрическая проницаемость.
12. Проверка мультиметром электрических компонентов генератора.
13. Общие положения и основные вопросы по организации эксплуатации электрооборудования в сельском хозяйстве.
14. Электропроводность диэлектриков. Сопротивление изоляции.
15. Диагностирование и ремонт стартера ДВС.
16. Профилактические испытания изоляции электрооборудования.
17. Диэлектрические потери.
18. Конструкции электронасосов.
19. Наладка и контроль за температурными режимами электрооборудования.
20. Электрическая прочность.
21. Водоструйные и водоподъёмные электроустановки.
22. Пути эффективного использования и параметры надёжности работы электрооборудования.
23. Механические и физико-химические свойства диэлектриков.
24. Специальные водоподъёмные электроустановки.
25. Общие сведения и рекомендации по применению электропроводок.
26. Классификация электроизоляционных материалов по нагревостойкости.
27. Машины для мойки и измельчения корнеклубнеплодов.
28. Выбор проводов и кабелей для электропроводок.
29. Газообразные диэлектрики.
30. Соломосилосорезки.
31. Монтаж открытых электропроводок.
32. Жидкие диэлектрики.
33. Машины для измельчения грубых кормов и зелёной массы.
34. Проводки в стальных трубах и на тросах.
35. Твердеющие изоляционные материалы.
36. Дробилки кормов.
37. Вводы линий электропередач в строения различного характера. Монтаж проводок на чердаках.
38. Волокнистые электроизоляционные материалы.
39. Машины и оборудование для производства травяной муки и резки.
40. Особенности монтажа проводок в животноводческих помещениях.
41. Электроизоляционные полимеры, плёнки и пасты.
42. Машины и оборудование для производства гранул.
43. Монтаж осветительных и облучательных установок.
44. Пластмассы, слоистые пластики и комбинированные электроизоляционные материалы.

45. Машины и оборудование для брикетирования кормов.
46. Эксплуатация осветительных и облучательных установок.
47. Минеральные электроизоляционные материалы и эластомеры. Изоляция электрических установок.
48. Стационарные кормораздатчики.
49. Эксплуатация электронагревательных установок.
50. Классификация, свойства и характеристики проводниковых материалов.
51. Машины для преддоильной подготовки коров.
52. Особенности эксплуатации электрооборудования электронно-ионной технологии и электробытовой техники.
53. Материалы высокой проводимости.
54. Машины для доения коров и первичной обработки молока.
55. Особенности эксплуатации станций управления погружными насосами.
56. Сплавы высокого сопротивления.
57. Водоохладительные машины.
58. Основные сведения и общие требования к автотракторному электрооборудованию.
59. Различные металлы и синтетические клеи, применяемые в электротехнике.
60. Теплохолодильные машины.
61. Устройство и условия эксплуатации автотракторного электрооборудования.
62. Обмоточные, установочные и монтажные провода.
63. Электроводонагреватели и котлы.
64. Техническое обслуживание автотракторного электрооборудования.
65. Кабели и провода специального назначения.
66. Технологические линии и машины для сбора, обработки, сортировки и упаковки яиц.
67. Общие положения эксплуатации, испытание и наладка аппаратуры управления, защиты и устройств автоматики.
68. Классификация, характеристики и свойства магнитных материалов.
69. Машины и агрегаты для стрижки овец.
70. Повышение эксплуатационной надёжности аппаратуры защиты и управления.
71. Магнитомягкие материалы. Пермаллои.
72. Системы обеспечения уборки навоза.
73. Общие сведения об электродвигателях, применяемых в сельском хозяйстве.
74. Магнитотвердые материалы. Ферриты.
75. Вентиляционные системы обеспечения микроклимата.
76. Режимы работы электродвигателей, применяемых в сельском хозяйстве.
77. Классификация, свойства и характеристики полупроводниковых материалов.
78. Шахтные зерносушилки.
79. Влагообмен между изоляцией электродвигателей и окружающей средой.
80. Полупроводниковые элементы и приборы.
81. Установки для активного вентилирования зерна и сена.
82. Классификация условий эксплуатации и влияние на срок службы электродвигателей.
83. Электроугольные изделия.
84. Электрооборудование парников и теплиц.
85. Особенности эксплуатации погружных электродвигателей.
86. Установочные материалы и изделия.
87. Инструменты, применяемые при монтаже электрооборудования.
88. Повышение эксплуатационной надёжности электродвигателей.
89. Создание новых электротехнических материалов.
90. Ручные инструменты электромонтёра.

### Критерии оценки:

- оценку **«отлично»** заслуживает обучающийся, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценку **«хорошо»** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- оценку **«удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжать обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Составитель \_\_\_\_\_ С.Ф. Вольвак  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

## **МДК.01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных организаций**

1. Понятие о системах автоматизации. Роль автоматического контроля, автоматической защиты, автоматического управления.
2. Автоматические регуляторы. Пропорционально-интегральный (ПИ) регулятор.
3. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта. Автоматизация гидропонных и пленочных теплиц, парников.
4. Частичная автоматизация, комплексная и полная автоматизация производственных процессов.
5. Автоматические регуляторы. Пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД) регулятор.
6. Автоматизация теплиц для выращивания грибов.
7. Основные показатели технико-экономической эффективности автоматизации технологических процессов.
8. Автоматические регуляторы. Позиционный (релейный) регулятор.
9. Механизация и автоматизация процессов послеуборочной обработки зерна.
10. Капитальные затраты, годовые эксплуатационные издержки производства, срок окупаемости капитальных затрат на автоматизацию производственных процессов сельского хозяйства.
11. Исполнительные механизмы. Пневматические ИМ.
12. Автоматизация процессов послеуборочной обработки зерна.
13. Характеристика и классификация автоматических систем управления. Общий подход к автоматизации технологических процессов.
14. Исполнительные механизмы. Электродвигательные ИМ.
15. Автоматизация процессов очистки и сортирования зерна.
16. Характеристика технологических процессов.
17. Исполнительные механизмы. Электромагнитные ИМ.
18. Автоматизация зерносушилок.
19. Структура и принципы управления технологическими процессами.
20. Регулирующие органы объемного типа.
21. Шахтные зерносушилки типа СЗШ.
22. Особенности автоматизации сельскохозяйственного производства.
23. Регулирующие органы. Регулирующие органы скоростного типа.
24. Стационарные барабанные зерносушилки типа СЗБ.
25. Функциональные элементы автоматических систем.
26. Регулирующие органы. Регулирующие органы дроссельного типа.
27. Автоматизация взвешивания продукции.
28. Описание функциональных элементов и систем автоматического управления
29. Автоматизация технологических процессов в полеводстве. Характеристики технических средств автоматических систем.
30. Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции.
31. Функционально-технологические схемы



32. Автоматизация технологических процессов в полеводстве. Системы автоматического контроля работы посевных агрегатов.
33. Характеристика овощехранилища как объекта управления микроклиматом
34. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов. Регулирование расхода.
35. Автоматизация технологических процессов в полеводстве. Системы автоматического контроля положения рабочих органов кукурузоуборочных агрегатов.
36. Автоматические системы управления микроклиматом в овощехранилищах.
37. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов. Регулирование уровня.
38. Автоматизация технологических процессов в полеводстве Системы автоматического управления положением рабочих органов МСА.
39. Автоматизация фрукто- и зернохранилищ.
40. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов Регулирование давления.
41. Автоматизация технологических процессов в полеводстве. Системы автоматического управления режимами работы МСА.
42. Автоматизация учета, контроля и сортирования сельскохозяйственной продукции
43. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов Регулирование температуры.
44. Автоматизация технологических процессов в полеводстве. Системы автоматического регулирования нормы внесения жидких компонентов.
45. Автоматизация процессов производства и переработки кормов.
46. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов Регулирование параметров состава и качества продукта.
47. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта. Назначение и виды защищенного грунта
48. Автоматизация агрегатов для приготовления травяной муки.
49. Автоматизация технологических процессов в полеводстве Системы автоматического управления положением рабочих органов МСА.
50. Автоматизация фрукто- и зернохранилищ.
51. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов Регулирование давления.
52. Автоматизация технологических процессов в полеводстве. Системы автоматического управления режимами работы МСА.
53. Автоматизация учета, контроля и сортирования сельскохозяйственной продукции
54. Автоматизация процессов производства и переработки кормов.
55. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов Регулирование параметров состава и качества продукта.

56. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта. Назначение и виды защищенного грунта
57. Автоматизация агрегатов для приготовления травяной муки.
58. Общие сведения о приборах и средствах автоматизации технологических процессов
59. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта. Характеристики сооружений защищенного грунта
60. Автоматизация процесса гранулирования и брикетирования кормов.
61. Измерительные преобразователи и устройства. Измерение температуры.
62. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта. Способы обогрева защищенного грунта
63. Автоматизация комбикормовых агрегатов.
64. Измерительные преобразователи и устройства. Измерение уровня.
65. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта. Технологические процессы (операции), механизуемые и автоматизируемые в сооружениях защищенного грунта
66. Автоматизация дробилок и процессов переработки корнеклубнеплодов.
67. Измерительные преобразователи и устройства. Измерение расхода.
68. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта. Автоматическое управление температурой воздуха и почвы.
69. Автоматизация технологических процессов в животноводстве.
70. Измерительные преобразователи и устройства. Измерение перемещения
71. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта. Автоматическое управление температурным режимом в блочных теплицах.
72. Автоматизация кормления и поения животных.
73. Измерительные преобразователи и устройства. Измерение частоты вращения
74. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта. Автоматическое управление микроклиматом в ангарных теплицах.
75. Автоматизация дозирования корма и учета продукции.
76. Автоматические регуляторы. Пропорциональный (П) регулятор.
77. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта. Автоматическое управление температурой почвы и теплозащитным экраном
78. Автоматизация машинного доения коров.
79. Автоматические регуляторы. Интегральный (И) регулятор.
80. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта. Автоматическое управление влажностью воздуха и почвы, температурой поливной воды.
81. Автоматизация первичной обработки молока.
82. Автоматические регуляторы. Пропорционально-дифференциальный (ПД) регулятор.

83. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта. Автоматическое управление концентрацией растворов минеральных удобрений.

84. Автоматизация машинного доения коров.

#### Критерии оценки:

- оценку **«отлично»** заслуживает обучающийся, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценку **«хорошо»** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- оценку **«удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжать обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Составитель \_\_\_\_\_ Р.В. Шахбазян  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

### Задание на экзамен (квалификационный)

для оценки освоения студентами профессионального модуля ПМ.01 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т. ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий»

<b>ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»</b>	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства	
<b>ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)</b>	
<b>БИЛЕТ № 1</b>	
<b>ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</b>	
Ситуационная задача	
Провести монтаж электрического освещения открытой проводкой согласно электрической схеме представленной на рисунке 1.	
	
Рисунок 1	
Профессор кафедры ЭО и ЭТ в АПК	Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК:
Вольвак С.Ф.	Вендин С.В.

<b>ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»</b>	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства	
<b>ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)</b>	
<b>БИЛЕТ № 2</b>	
<b>ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</b>	
Ситуационная задача	
Провести монтаж электрического освещения скрытой проводкой согласно электрической схеме представленной на рисунке 2.	
	
Рисунок 2	
Профессор кафедры ЭО и ЭТ в АПК	Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК:
Вольвак С.Ф.	Вендин С.В.
<b>ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»</b>	

Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства	
<b>ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)</b>	
<b>БИЛЕТ № 3</b>	
<b>ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</b>	
Ситуационная задача	
Провести монтаж электрической схемы пуска асинхронного электродвигателя через автоматический выключатель согласно электрической схеме представленной на рисунке 3.	
	
Рисунок 3	
Профессор кафедры ЭО и ЭТ в АПК Вольвак С.Ф.	Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.

<b>ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»</b>	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства	
<b>ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)</b>	
<b>БИЛЕТ № 4</b>	
<b>ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</b>	
Ситуационная задача	
Провести монтаж электрической схемы нереверсивного пуска асинхронного электродвигателя через магнитный пускатель согласно электрической схеме представленной на рисунке 4.	
	
Рисунок 4	
Профессор кафедры ЭО и ЭТ в АПК Вольвак С.Ф.	Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.
<b>ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»</b>	

Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
35.02.08 Электрфикация и автоматизация сельского хозяйства	
<b>ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)</b>	
<b>БИЛЕТ № 5</b>	
<b>ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</b>	
Ситуационная задача	
Провести монтаж электрической схемы реверсивного пуска асинхронного электродвигателя через автоматический выключатель согласно электрической схеме представленной на рисунке 5.	
Рисунок 5	
Профессор кафедры ЭО и ЭТ в АПК	Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК:
Вольвак С.Ф.	Вендин С.В.

<b>ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»</b>	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
35.02.08 Электрфикация и автоматизация сельского хозяйства	
<b>ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)</b>	
<b>БИЛЕТ № 6</b>	
<b>ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</b>	
Ситуационная задача	
Провести монтаж электрической схемы звуковой сигнализации открытой проводкой.	
Профессор кафедры ЭО и ЭТ в АПК	Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК:
Вольвак С.Ф.	Вендин С.В.
<b>ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»</b>	

Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства	
<b>ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)</b>	
<b>БИЛЕТ № 7</b>	
<b>ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</b>	
Ситуационная задача	
Провести монтаж электрической схемы звуковой сигнализации скрытой проводкой	
Профессор кафедры ЭО и ЭТ в АПК Вольвак С.Ф.	Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.

<b>ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»</b>	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства	
<b>ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)</b>	
<b>БИЛЕТ № 8</b>	
<b>ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</b>	
Ситуационная задача	
Провести монтаж электрической схемы соединения обмоток асинхронного трехфазного короткозамкнутого электродвигателя звездой.	
Профессор кафедры ЭО и ЭТ в АПК Вольвак С.Ф.	Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.
<b>ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»</b>	

Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства	
<b>ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)</b>	
<b>БИЛЕТ № 9</b>	
<b>ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</b>	
Ситуационная задача	
Провести монтаж электрической схемы соединения обмоток асинхронного трехфазного короткозамкнутого электродвигателя треугольником.	
Профессор кафедры ЭО и ЭТ в АПК Вольвак С.Ф.	Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.

<b>ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»</b>											
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК										
Семестр 5	Курс 3										
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства											
<b>ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)</b>											
<b>БИЛЕТ № 10</b>											
<b>ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</b>											
Ситуационная задача											
Провести расчет выбора мощности асинхронного электродвигателя для привода рабочей машины при следующих данных (таблица 10):											
Таблица 10 - Исходные данные											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;">Наименование параметра</th> <th style="width: 20%;">Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Номинальная угловая скорость вращения рабочего механизма <math>\omega_n, c^{-1}</math></td> <td style="text-align: center;">102</td> </tr> <tr> <td>2. Номинальный момент рабочей машины <math>M_n, Н \cdot м</math></td> <td style="text-align: center;">54</td> </tr> <tr> <td>3. Коэффициент полезного действия передачи <math>\eta_{пер}</math></td> <td style="text-align: center;">0,91</td> </tr> <tr> <td>4. Передаточное число от электродвигателя к рабочей машине <math>i_{пер}</math></td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table>		Наименование параметра	Значение	1. Номинальная угловая скорость вращения рабочего механизма $\omega_n, c^{-1}$	102	2. Номинальный момент рабочей машины $M_n, Н \cdot м$	54	3. Коэффициент полезного действия передачи $\eta_{пер}$	0,91	4. Передаточное число от электродвигателя к рабочей машине $i_{пер}$	3
Наименование параметра	Значение										
1. Номинальная угловая скорость вращения рабочего механизма $\omega_n, c^{-1}$	102										
2. Номинальный момент рабочей машины $M_n, Н \cdot м$	54										
3. Коэффициент полезного действия передачи $\eta_{пер}$	0,91										
4. Передаточное число от электродвигателя к рабочей машине $i_{пер}$	3										
Профессор кафедры ЭО и ЭТ в АПК Вольвак С.Ф.	Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.										
<b>ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»</b>											



Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства	
<b>ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)</b>	
<b>БИЛЕТ № 11</b>	
<b>ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</b>	
Ситуационная задача	
Правила утилизации ртутьсодержащих ламп.	
Профессор кафедры ЭО и ЭТ в АПК Вольвак С.Ф.	Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.

<b>ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»</b>	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства	
<b>ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)</b>	
<b>БИЛЕТ № 12</b>	
<b>ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</b>	
Ситуационная задача	
Правила эксплуатации и утилизации энергосберегающих ламп.	
Профессор кафедры ЭО и ЭТ в АПК Вольвак С.Ф.	Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.

Форма проведения квалификационного экзамена – смешанная.

В билете один вопрос – производственная ситуационная задача.

**Критерии оценки на квалификационном экзамене по ПМ.01:**

- **«освоен»** – за овладение содержанием учебного материала, в котором студент ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. При этом выполнено не менее 80 % задания по освоению всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям;
- **«не освоен»** – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания. При этом выполнено не менее 80 % задания по освоению хотя бы одной из профессиональных компетенций.

Составитель \_\_\_\_\_ С.Ф. Вольвак  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 "Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий"**

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики;
- наблюдением за выполнением видов работ на практике, предусмотренных программой практики;
- контроль качества выполнения видов работ по практике;
- контроль за ведением дневника практики и составлением отчета.

Форма промежуточной аттестации по учебной практике по ПМ.01 "Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий" - **зачет.**

Практика завершается зачетом при условии:

- полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

## Виды работ и проверяемые результаты учебной практики

Виды работ	Результаты (сформированные компетенции, приобретенные умения и первоначальный практический опыт)	Формы и методы контроля для оценки результатов обучения
<p>Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.</p> <p>Изучение проводов и кабелей, применяемых для монтажа электропроводок.</p> <p>Изучение измерительного и разметочного инструмента.</p> <p>Изучение инструмента и приспособлений для монтажа электропроводок.</p> <p>Разметка и заготовка под электропроводку.</p> <p>Изучение способов прокладки открытых и тросовых электропроводок.</p> <p>Изучение способов прокладки электропроводок в трубах.</p> <p>Изучение способов прокладки скрытых электропроводок.</p> <p>Монтаж открытой осветительной проводки.</p> <p>Монтаж тросовых электропроводок.</p> <p>Монтаж электропроводок в металлических и пластмассовых трубах.</p> <p>Монтаж скрытой электропроводки.</p> <p>Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок</p> <p>Монтаж осветительных установок с лампами накаливания.</p> <p>Монтаж осветительных установок с люминесцентными лампами.</p> <p>Монтаж электронагревательных установок.</p> <p>Поддерживать режимы работы и заданные параметры</p>	<p>- <b>первоначальный практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;</li> <li>- эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;</li> <li>- монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства</li> </ul> <p>- <b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;</li> <li>- подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;</li> <li>- производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;</li> <li>- проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства;</li> </ul> <p>- <b>компетенции</b></p> <p>ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3.</p>	<p>Полнота и своевременность представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.</p>

<p>электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.</p> <p>Изучение приспособлений, инструмента и приборов для монтажа электродвигателей.</p> <p>Изучение способов монтажа электродвигателей.</p> <p>Монтаж электродвигателей.</p> <p>Подготовка электродвигателей к пуску и их включение.</p> <p>Монтаж и подключение пускозащитной аппаратуры.</p> <p>Монтаж и подключение контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами,</p>		
--	--	--

<p>руководством, потребителями.  Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.  Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>		
---	--	--

### Оценка компетенций

Перечень компетенций	Шкала оценивания			
	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Сформировано полное понимание сущности и социальной значимости профессии, проявляет к ней интерес.	Сформировано значительное понимание сущности и социальной значимости профессии, проявляет к ней интерес	Частично сформировано понимание сущности и социальной значимости профессии, проявляет к ней интерес	Не сформировано понимание сущности и социальной значимости профессии, нет проявления интереса.
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Сформировано полное умение организовывать собственную деятельность, способность выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Сформировано значительное умение организовывать собственную деятельность, способность выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Частично сформировано умение организовывать собственную деятельность, способность выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Несформировано умение организовывать собственную деятельность, способность выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, способность оценивать их эффективность и качество.
ОК.3 Принимать решения в стандартных и	Сформировано полное умение принимать решения в	Сформировано значительное умение принимать	Частично сформировано умение принимать решения в	Несформировано умение принимать решения в стандартных и

нестандартных ситуациях и нести за них ответственность .	стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Сформировано полное умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Сформировано значительное умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Частично сформировано умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Не сформировано умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Сформировано полное умение использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Сформировано значительное умение использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Частично сформировано умение использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Не сформировано умение понимания использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Сформировано полное умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Сформировано значительное умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Частично сформировано умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Не сформировано умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Сформировано полное обладание чувством ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Сформировано значительное обладание чувством ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Частично сформировано обладание чувством ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Не сформировано умение брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК.8 Самостоятельно определять	Сформировано полное умение самостоятельно	Сформировано значительное умение	Частично сформировано умение	Не сформировано умение самостоятельно

задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	определять задачи профессионального и личностного развития, умение заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Сформировано полное умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Сформировано значительное умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Частично сформировано умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Не сформировано умение способность ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК.1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	Сформировано полное умение выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	Сформировано значительное умение выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	Частично сформировано умение выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	Не сформировано умение выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления
ПК.1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	Сформировано полное умение выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	Сформировано значительное умение выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	Частично сформировано умение выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	Не сформировано умение выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок
ПК.1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Сформировано полное умение по поддержанию режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Сформировано значительное умение по поддержанию режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Частично сформировано умение по поддержанию режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Не сформировано умение по поддержанию режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами



## **Критерии оценки результатов учебной практики при проведении промежуточной аттестации**

Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся:

- своевременно выполнил все виды работ, предусмотренные программой практики; предоставил заполненный в соответствии с требованиями дневник, а также подписанный руководителем практики отчет, выполненный в полном объеме и в соответствии с требованиями.

Оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся:

- выполнил не в полном объеме и с нарушением сроков виды работ, предусмотренные программой практики; предоставил заполненный с нарушением требований, дневник, а также подписанный руководителем практики отчет, составленный не в полном объеме и с нарушением требований;

Составитель \_\_\_\_\_ Р.В. Черников  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ Р.В. Шахбазян  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 "Монтаж, наладка и  
эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения),  
автоматизация сельскохозяйственных предприятий"**

Текущий контроль результатов прохождения производственной практики (по профилю специальности) происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики;
- наблюдением за выполнением видов работ на практике, предусмотренных программой практики;
- контроль качества выполнения видов работ по практике (уровень овладения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе руководителя практики от предприятия);
- контроль за ведением дневника практики;
- контроль сбора материала для отчета по практике, в соответствии с заданием на практику.

Форма промежуточной аттестации по производственной практике по ПМ.01 "Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий" - **зачет**.

Практика завершается зачетом при условии:

- положительного аттестационного листа по практике руководителя практики - работника предприятия, закрепленного в качестве руководителя об уровне освоения общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- наличия положительной производственной характеристики (отзыва) на обучающегося руководителя практики - работника предприятия, закрепленного в качестве руководителя;
- полноты и своевременности представления дневника прохождения производственной практики и отчета по производственной практике в соответствии с заданием на практику.

**Виды работ и проверяемые результаты производственной практики  
(по профилю специальности)**

<b>Виды работ</b>	<b>Результаты (сформированные компетенции, приобретенный практический опыт)</b>	<b>Формы и методы контроля для оценки результатов обучения</b>
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p> <p>Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p> <p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно</p>	<p align="center"><b>- практический опыт</b></p> <p>- монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;</p> <p>- эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;</p> <p>- монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства.</p> <p align="center"><b>- компетенции</b></p> <p>ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3.</p>	<p>Наличие положительного аттестационного листа по практике руководителя практики - работника предприятия, закрепленного в качестве руководителя об уровне освоения общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.</p> <p>Наличие положительной производственной характеристики (отзыва) на обучающегося руководителя практики - работника предприятия, закрепленного в качестве руководителя; Полнота и своевременность представления дневника прохождения производственной практики и отчета по производственной практике в соответствии с заданием на практику.</p>

<p>планировать повышение квалификации</p> <p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> <p>Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления</p> <p>Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок</p> <p>Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами</p>		
---	--	--

## Оценка компетенций

Перечень компетенций	Шкала оценивания			
	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Сформировано полное понимание сущности и социальной значимости профессии, проявляет к ней интерес.	Сформировано значительное понимание сущности и социальной значимости профессии, проявляет к ней интерес	Частично сформировано понимание сущности и социальной значимости профессии, проявляет к ней интерес	Не сформировано понимание сущности и социальной значимости профессии, нет проявления интереса.
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Сформировано полное умение организовывать собственную деятельность, способность выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Сформировано значительное умение организовывать собственную деятельность, способность выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Частично сформировано умение организовывать собственную деятельность, способность выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Не сформировано умение организовывать собственную деятельность, способность выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, способность оценивать их эффективность и качество.
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Сформировано полное умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Сформировано значительное умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Частично сформировано умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Не сформировано умение 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.	Сформировано полное умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Сформировано значительное умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	Частично сформировано умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Не сформировано умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

		личностного развития.		
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Сформировано полное умение использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Сформировано значительное умение использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Частично сформировано умение использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Не сформировано умение понимания использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Сформировано полное умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Сформировано значительное умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Частично сформировано умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Не сформировано умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Сформировано полное обладание чувством ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Сформировано значительное обладание чувством ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Частично сформировано обладание чувством ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Не сформировано умение 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.	Сформировано полное умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Сформировано значительное умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Частично сформировано умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Не сформировано умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, умение заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Сформировано полное умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Сформировано значительное умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Частично сформировано умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Не сформировано умение способность ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

		ой деятельности		
ПК.1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	Сформировано полное умение выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	Сформировано значительное умение выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	Частично сформировано умение выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	Не сформировано умение выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления
ПК.1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	Сформировано полное умение выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	Сформировано значительное умение выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	Частично сформировано умение выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	Не сформировано умение выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок
ПК.1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Сформировано полное умение по поддержанию режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Сформировано значительное умение по поддержанию режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Частично сформировано умение по поддержанию режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Не сформировано умение по поддержанию режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами

### **Критерии оценки результатов производственной практики (по профилю специальности) при проведении промежуточной аттестации**

Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся:

- своевременно выполнил все виды работ, предусмотренные программой практики; предоставил заполненный в соответствии с требованиями, подписанный руководителем практики от предприятия дневник; предоставил аттестационный лист, подписанный руководителем практики от предприятия о достаточном уровне освоения общих и профессиональных компетенций; предоставил положительную производственную характеристику(отзыв) руководителя практики от предприятия, а также подписанный руководителем практики от предприятия отчет, выполненный в полном объеме и в соответствии с требованиями.

Оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся:

- выполнил не в полном объеме и с нарушением сроков виды работ, предусмотренные программой практики; предоставил заполненный с нарушением требований, подписанный руководителем практики от предприятия дневник; предоставил аттестационный лист, подписанный руководителем практики от предприятия о низком уровне освоения общих и профессиональных компетенций, производственную характеристику (отзыв) руководителя практики от предприятия, имеющую существенные критические замечания руководителя практики, а также подписанный руководителем практики от предприятия отчет, составленный не в полном объеме и с нарушением требований.

Составитель \_\_\_\_\_ Р.В. Черников  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

\_\_\_\_\_ Р.В. Шахбазян  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.