

**Приложение 30**  
**к ООП СПО по профессии**  
**35.01.27 Мастер сельскохозяйственного**  
**производства**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**2023**

Рабочая программа учебного предмета **ОП.04 ОСНОВЫ Электротехники** разработана с учетом требований:

- ФГОС СПО по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.05.2022 №355, (зарегистрирован в Минюсте России 24.06.2022 №68984);
- на основании примерной основной образовательной программы по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства. (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»).

**Организация-разработчик:**

1. ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**Разработчик:**

1. Гуменова С.Ш., преподаватель

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии  
агротехнологического отделения (с.Вагай)  
Протокол № 9 от 25 мая 2023г.  
Председатель ЦК: Каренгина Т.М.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;</p> <p>технические характеристики, конструктивные особенности, назначение деталей; технические условия, методы и способы ремонта, восстановления узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования;</p> <p>назначение, конструктивные особенности, технические условия на восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования;</p>

	<p>задач; использовать современное программное обеспечение;</p> <p>использовать нормативно-техническую документацию по разборке и сборке, ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования;</p> <p>использовать контрольно-измерительный инструмент для выявления неисправных узлов и механизмов;</p> <p>осуществлять выбор оборудования, оснастки для ремонта, восстановления узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования;</p>	<p>методы контроля геометрических параметров деталей сельскохозяйственных машин и оборудования;</p> <p>конструктивные особенности, назначение и взаимодействие узлов и механизмов сельскохозяйственных машин;</p> <p>требования нормативно-технической документации</p>
--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>32</b>
теоретическое обучение	11
лабораторные работы	5
практические занятия	16
<b>Промежуточная аттестация- дифференцированной зачёт</b>	

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организационной деятельности обучающихся	Объем	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электротехники		32/12	
Тема 1. Электробезопасность	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. «Выбор способов заземления и зануления электроустановок»	2	
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости. Силы электрического тока, направления, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 2. Решение задач с использованием законов Ома	2	
	Практическое занятие 3. Решение задач с использованием закона Кирхгофа	2	
Тема 3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах	2	
Тема 4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений. Разветвленные цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа 1. «Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности»	2	
	Лабораторная работа 2. «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора»	2	
Тема 5.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09,

Электроизмерительные приборы	1. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 4. Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов	2	
Тема 6. Электротехническое устройство	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы. Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Лабораторная работа 3. «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением» (лабораторная работа)	1	
	2. Практическое занятие 5 «Решение задач по теме: «Трансформаторы» (практическое занятие)	2	
	3. Практическое занятие 6 «Решение задач по теме: «Машины переменного тока» (практическое занятие)	2	
	4. Практическое занятие 7 «Решение задач по теме: «Машины постоянного тока» (практическое занятие)	2	
5. Практическое занятие 8 «Решение задач по теме: «Основы электропривода» (практическое занятие)	2		
Промежуточная аттестация			
Всего		32	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;
- лабораторный комплект (набор) по электротехнике;
- лабораторный комплект (набор) по электронике;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран,

##### **Средства телекоммуникации:**

- локальная сеть,
- сеть Интернет,
- электронная почта.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники (печатные издания):**

1. Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: Академия, 2020.

##### **Электронные издания**

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-9764-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198371>.

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490149>

3. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171409>.

4. Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310>.

5. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494921> (дата обращения: 15.11.2022).

6. Теория электрических цепей. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Семенцов [и др.] ; под редакцией В. П. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05468-2. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492994>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. С.Э. Демидов, О.Э Баксанский. Основы электротехники и электроники; Учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования по непрофильным специальностям (соответствует ФГОС) Учебник – М.: Издание ЛЕНАНД, 2018

2. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование).

3. Основы электротехники: Учебник – Ситников А.В. М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 288 с. – ISBN 978-5-906923-14-1. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/791717>

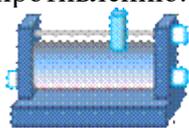
## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройства и принципы действия электрических машин	Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств; - методов электрических измерений; - устройства и принципов действия электрических машин	Тестирование
уметь: - пользоваться электроизмерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов; Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.	<i>Оценка результатов выполнения практической работы</i> Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

#### 4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине ОП 04 Основы электротехники

##### Тестовые задания для проверки теоретических знаний по дисциплине ОП 04 Основы электротехники по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства Вариант 1

1. Что такое электрический ток?
  - А. графическое изображение элементов.
  - В. это устройство для измерения ЭДС.
  - С. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
  - Д. беспорядочное движение частиц вещества.
  - Е.. совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.
2. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком
  - А. электреты
  - В. источник
  - С. резисторы
  - Д. реостаты
  - Е. конденсатор
3. Закон Джоуля – Ленца
  - А. работа производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.
  - В. определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.
  - С. пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.
  - Д. количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.
  - Е. прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.



Прибор

4.
  - А. резистор
  - В. конденсатор
  - С. реостат
  - Д. потенциометр
  - Е. амперметр
5. Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В.
  - А. 570 Ом.
  - В. 488 Ом.
  - С. 523 Ом.
  - Д. 446 Ом.
  - Е. 625 Ом.
6. Физическая величина, характеризующую быстроту совершения работы.
  - А. работа
  - В. напряжения
  - С. мощность
  - Д. сопротивления
  - Е. нет правильного ответа.

7. Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Найдите сопротивление проводника.
- 10 Ом
  - 0,4 Ом
  - 2,5 Ом
  - 4 Ом
  - 0,2 Ом
8. Закон Ома для полной цепи:
- $I = U/R$
  - $U = U * I$
  - $U = A/q$
  - $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$
  - $I = E / (R + r)$
9. Диэлектрики, длительное время сохраняющие поляризацию после устранения внешнего электрического поля.
- сегнетоэлектрики
  - электреты
  - потенциал
  - пьезоэлектрический эффект
  - электрической емкости
10. Вещества, почти не проводящие электрический ток.
- диэлектрики
  - электреты
  - сегнетоэлектрики
  - пьезоэлектрический эффект
  - диод
11. Какие из перечисленных ниже частиц имеют наименьший отрицательный заряд?
- электрон
  - протон
  - нейтрон
  - антиэлектрон
  - нейтральный
12. Участок цепи это...?
- часть цепи между двумя узлами;
  - замкнутая часть цепи;
  - графическое изображение элементов;
  - часть цепи между двумя точками;
  - элемент электрической цепи, предназначенный для использования электрического сопротивления.
13. В приборе для выжигания по дереву напряжение понижается с 220 В до 11 В. В паспорте трансформатора указано: «Потребляемая мощность – 55 Вт, КПД – 0,8». Определите силу тока, протекающего через первичную и вторичную обмотки трансформатора.
- $I_1 = 0,34 \text{ A}; I_2 = 12 \text{ A}$
  - $I_1 = 4,4 \text{ A}; I_2 = 1,4 \text{ A}$
  - $I_1 = 5,34 \text{ A}; I_2 = 1 \text{ A}$
  - $I_1 = 0,25 \text{ A}; I_2 = 4 \text{ A}$
  - $I_1 = 0,45 \text{ A}; I_2 = 1,4 \text{ A}$

14. Преобразуют энергию топлива в электрическую энергию.
- A. Атомные электростанции.
  - B. Тепловые электростанции
  - C. Механические электростанции
  - D. Гидроэлектростанции
  - E. Ветроэлектростанции.
15. Реостат применяют для регулирования в цепи...
- A. напряжения
  - B. силы тока
  - C. напряжения и силы тока
  - D. сопротивления
  - E. мощности
16. Устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри ее.
- A. трансформатор
  - B. батарея
  - C. аккумулятор
  - D. реостат
  - E. электромагнит
17. Диполь – это
- A. два разноименных электрических заряда, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга.
  - B. абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.
  - C. величина, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.
  - D. выстраивание диполей вдоль силовых линий электрического поля.
  - E. устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.
18. Найдите неверное соотношение:
- A.  $1 \text{ Ом} = 1 \text{ В} / 1 \text{ А}$
  - B.  $1 \text{ В} = 1 \text{ Дж} / 1 \text{ Кл}$
  - C.  $1 \text{ Кл} = 1 \text{ А} * 1 \text{ с}$
  - D.  $1 \text{ А} = 1 \text{ Ом} / 1 \text{ В}$
  - E.  $1 \text{ А} = \text{Дж} / \text{с}$
19. При параллельном соединении конденсатор.....=const
- A. напряжение
  - B. заряд
  - C. ёмкость
  - D. сопротивление
  - E. силы тока
20. Вращающаяся часть электрогенератора.
- A. статор
  - B. ротор
  - C. трансформатор
  - D. коммутатор
  - E. катушка
21. В цепь с напряжением 250 В включили последовательно две лампы, рассчитанные на это же напряжение. Одна лампа мощностью 500 Вт, а другая мощностью 25 Вт. Определите сопротивление цепи.
- A. 2625 Ом.
  - B. 2045 Ом.
  - C. 260 Ом.
  - D. 238 Ом.
  - E. 450 Ом.

22. Трансформатор тока это...

- А. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- В. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
- С. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
- Д. трансформатор, питающийся от источника тока.
- Е. трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.

23. Какой величиной является магнитный поток  $\Phi$ ?

- А. скалярной
- В. векторной
- С. механический
- Д. ответы А, В
- Е. перпендикулярный

24. Совокупность витков, образующих электрическую цепь, в которой суммируются ЭДС, наведённые в витках.

- А. магнитная система
- В. плоская магнитная система
- С. обмотка
- Д. изоляция
- Е. нет правильного ответа

25. Земля и проводящие слои атмосферы образует своеобразный конденсатор.

Наблюдениями установлено, что напряженность электрического поля Земли вблизи ее поверхности в среднем равна 100 В/м. Найдите электрический заряд, считая, что он равномерно распределен по всей земной поверхности.

- А.  $4,2 \cdot 10^5$  Кл
- В.  $4,1 \cdot 10^5$  Кл
- С.  $4 \cdot 10^5$  Кл
- Д.  $4,5 \cdot 10^5$  Кл
- Е.  $4,6 \cdot 10^5$  Кл

Тестовые задания для проверки теоретических знаний по дисциплине ОП 04 Основы электротехники по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства  
2-вариант

1. Что такое электрическая цепь?
- А. это устройство для измерения ЭДС.
  - В. графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединения элементов.
  - С. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
  - Д. совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока.
  - Е. совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.

2. ЭДС источника выражается формулой:

- А.  $I = Q/t$
- В.  $E = Au/q$
- С.  $W = q \cdot E \cdot d$
- Д.  $\varphi = Ed$
- Е.  $U = A/q$

3. Впервые явления в электрических цепях глубоко и тщательно изучил:

- А. Майкл Фарадей
- В. Джеймс Максвелл
- С. Георг Ом
- Д. Михаил Ломоносов
- Е. Шарль Кулон



4. Прибор

- А. амперметр
- В. реостат
- С. резистор
- Д. ключ
- Е. потенциометр

5. Ёмкость конденсатора  $C = 10$  мкФ, напряжение на обкладках  $U = 220$  В. Определить заряд конденсатора.

- А. 2.2 Кл.
- В. 2200 Кл.
- С. 0,045 Кл.
- Д. 450 Кл.
- Е.  $2,2 \cdot 10^{-3}$  Кл.

6. Это в простейшем случае реостаты, включаемые для регулирования напряжения.

- А. потенциометры
- В. резисторы
- С. реостаты
- Д. ключ
- Е. счётчик

7. Часть цепи между двумя точками называется:

- А. контур
- В. участок цепи
- С. ветвь
- Д. электрическая цепь
- Е. узел

8. Сопротивление последовательной цепи:

- A.  $R = R_n$   
 B.  $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$   
 C.  $\frac{U}{R} = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2} + \frac{U}{R_3} + \dots + \frac{U}{R_n}$   
 D.  $R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$   
 E.  $RI = R_1I + R_2I + R_3I + \dots + R_nI$

9. Сила тока в проводнике...

- A. прямо пропорционально напряжению на концах проводника  
 B. прямо пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению  
 C. обратно пропорционально напряжению на концах проводника  
 D. обратно пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению  
 E. электрическим зарядом и поперечное сечение проводника  
 10. Какую энергию потребляет из сети электрическая лампа за 2 ч, если ее сопротивление 440 Ом, а напряжение сети 220 В?

- A.  $340 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$   
 B.  $240 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$   
 C.  $220 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$   
 D.  $375 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$   
 E.  $180 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$

11. 1 гВт =

- A. 1024 Вт  
 B. 1000000000 Вт  
 C. 1000000 Вт  
 D.  $10^{-3} \text{ Вт}$   
 E. 100 Вт

12. Что такое потенциал точки?

- A. это разность потенциалов двух точек электрического поля.  
 B. это абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.  
 C. называют величину, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.  
 D. называют устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.  
 E. называют работу, по перемещению единичного заряда из точки поля в бесконечность.



13. Условное обозначение

- A. резистор  
 B. предохранитель  
 C. реостат  
 D. кабель, провод, шина электрической цепи  
 E. приемник электрической энергии

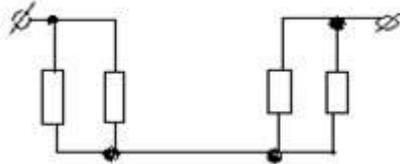
14. Лампа накаливания с сопротивлением  $R = 440$  Ом включена в сеть с напряжением  $U = 110$  В. Определить силу тока в лампе.

- A. 25 А  
 B. 30 А  
 C. 12 А  
 D. 0,25 А  
 E. 1 А

15. Какие носители заряда существуют?

- A. электроны

- В. положительные ионы
- С. отрицательные ионы
- Д. нейтральные
- Е. все перечисленные



16. Сколько в схеме узлов и ветвей?

- А. узлов 4, ветвей 4;
- В. узлов 2, ветвей 4;
- С. узлов 3, ветвей 5;
- Д. узлов 3, ветвей 4;
- Е. узлов 3, ветвей 2.

17. Величина, обратная сопротивлению

- А. проводимость
- В. удельное сопротивление
- С. период
- Д. напряжение
- Е. потенциал

18. Ёмкость конденсатора  $C=10$  мФ; заряд конденсатора  $Q=4 \cdot 10^{-5}$  Кл. Определить напряжение на обкладках.

- А. 0,4 В;
- В. 4 мВ;
- С.  $4 \cdot 10^{-5}$  В;
- Д.  $4 \cdot 10^{-7}$  В;
- Е. 0,04 В.

19. Будет ли проходить в цепи постоянный ток, если вместо источника ЭДС – включить заряженный конденсатор?

- А. не будет
- В. будет, но недолго
- С. будет
- Д. А, В
- Е. все ответы правильно

20. В цепи питания нагревательного прибора, включенного под напряжение 220 В, сила тока 5 А. Определить мощность прибора.

- А. 25 Вт
- В. 4,4 Вт
- С. 2,1 кВт
- Д. 1,1 кВт
- Е. 44 Вт

21. Плотность электрического тока определяется по формуле:

- А.  $\dots = q/t$
- В.  $\dots = I/S$
- С.  $\dots = dl/S$
- Д.  $\dots = 1/R$
- Е.  $\dots = 1/t$

22. Определить количество теплоты, выделенное в нагревательном приборе в течение 0,5 ч, если он включен в сеть напряжением 110 В и имеет сопротивление 24 Ом.

- А. 130 000 Дж
- В. 650 000 Дж

С. 907 500 Дж

Д. 235 кДж

Е. 445 500 Дж

23. Магнитная система, в которой все стержни имеют одинаковую форму, конструкцию и размеры, а взаимное расположение любого стержня по отношению ко всем ярмам одинаково для всех стержней.

А. симметричная магнитная система

В. несимметричная магнитная система

С. плоская магнитная система

Д. пространственная магнитная система

Е. прямая магнитная система

24. Обеспечивает физическую защиту для активного компонента, а также представляет собой резервуар для масла.

А. обмотка

В. магнитная система

С. автотрансформатор

Д. система охлаждения

Е. бак

25. Трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.

А. трансформатор тока

В. трансформатор напряжение

С. автотрансформатор

Д. импульсный трансформатор

Е. механический трансформатор

**Варианты ответов по дисциплине ОП 04 Основы электротехники по профессии  
35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства**

1-вариант	2-вариант
1. С	1. D
2. E	2. B
3. D	3. C
4. A	4. D
5. B	5. E
6. C	6. A
7. C	7. B
8. E	8. D
9. B	9. A
10. A	10. C
11. A	11. E
12. D	12. E
13. D	13. B
14. B	14. D
15. C	15. E
16. E	16. A
17. A	17. A
18. D	18. B
19. A	19. B
20. B	20. D
21. A	21. B
22. D	22. C
23. B	23. A
24. C	24. E
25. D	25. D