

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.02.2021 13:51:31

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbcb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ 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» 07 2020 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой



Вендин С.В.

(подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Электротехника и электроника
(наименование дисциплины)

23.02.03 Техническое обслуживание
и ремонт автомобильного транспорта (базовый уровень)
(код и наименование специальности)

техник

Квалификация (степень) выпускника

1. Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине: ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Электротехника		
2	Тема 1.1 Электрическое поле Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов	ОК-1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно-практических работ, экзамен
3	Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока. Электрическая цепь и ее элементы. Электродвижущая сила Электрическое сопротивление и проводимость, энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно-практических работ, экзамен
4	Тема 1.3 Однофазные электрические цепи переменного тока. Характеристика цепей переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Резонанс напряжений и токов.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно-практических работ, экзамен
5	Тема 1.4. Электрические измерения Основные понятия измерения, погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение электрического тока и напряжения, мощности и энергии, сопротивления	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно-практических работ, экзамен
6	Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи переменного тока. Принцип получения трехфазной электродвижущей силы. Схемы	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно-практических работ,

	соединения трехфазных цепей. Соединение трехфазной сети звездой. Четырех и трехпроводные сети. Назначение нулевого провода. Соединение нагрузки треугольником.		экзамен
7	Тема 1.6. Трансформаторы Однофазные и трехфазные трансформаторы. Назначение, устройство и рабочий процесс.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно-практических работ, экзамен
8	Тема 1.7. Электрические машины переменного тока Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. Классификация, устройство, характеристики и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Скольжение. Пуск вход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения ротора.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно-практических работ, экзамен
9	Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока Классификация, устройство, характеристики и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы и двигатели постоянного тока. Пуск в ход и регулирование частоты вращения.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно-практических работ, экзамен
10	Тема 1.9. Основы электропривода Понятие об электроприводе. Режимы работы электродвигателей и выбор их мощности. Правила эксплуатации электрооборудования.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно-практических работ, экзамен
11	Тема 1.10. Передача и распределение электрической энергии. Способы получения, передачи и использования электрической энергии Устройство понижающей трансформаторной подстанции ТП 10/04 кВ. Защитное заземление, защитное зануление.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно-практических работ, экзамен

12	Раздел 2. Электронная техника		
13	Тема 2.1. Электровакуумные и газоразрядные приборы. Классификация электровакуумных приборов. Их устройство и работа. Тетроды и пентоды. Их характеристика, устройство и работа. Маркировка электровакуумных приборов.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно
14	Тема 2.2. Полупроводниковые приборы. Электрические свойства полупроводников. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковые диоды и транзисторы, область применения и маркировка.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно
15	Тема 2.3. Фотоэлектронные приборы Классификация фотоэлектронных приборов. Их устройство, работа и область применения. Маркировка фотоэлектронных приборов.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно
16	Тема 2.4. Электронные выпрямители Классификация электронных выпрямителей. Устройство, работа и область применения.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно
17	Тема 2.5. Электронные усилители Классификация и принцип работы электронных усилителей. Обратные связи в усилителях низкой частоты, их типы и способы построения.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно
18	Тема 2.6. Электронные устройства автоматики Системы автоматики и автоматического контроля, управления и регулирования. Их построение и работа. Измерительные элементы автоматики. Генераторные преобразователи. Реле.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	Контрольная работа, тест, собеседование по результатам выполнения лабораторно

Наименование темы (раздела) или тем (разделов) взято из рабочей программы дисциплины.

Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине: Электротехника и электроника

Тема 1 Электрическое поле

Вариант № 1. На заряд $Q=160\text{нКл}$ действует сила $2,4\text{мН}$. Найти напряженность электрического поля в данной точке. Определить заряд Q_0 , создающий это поле, если он удален от этой точки на расстояние $0,3\text{м}$ в вакууме.

Вариант №2. Два разнополярных заряда в стекле $Q_1=+3,5\text{нКл}$ и $Q_2=-3,5\text{нКл}$ находятся на расстоянии 18см друг от друга. Заряд $Q_3=+20\text{нКл}$ расположен на расстоянии 24см от этих двух зарядов. Определить значение и направление напряженности поля E в точке между зарядами Q_1 и Q_2 .

Вариант №3. Определить, какими должны быть полярность и расстояние между двумя зарядами $Q_1=1,6\text{мкКл}$ и $Q_2=80\text{мкКл}$, чтобы они отталкивались с силой $3,2\text{Н}$, будучи помещены в воду, керосин.

Вариант №4. Два заряда $Q_1=50\text{нКл}$ и $Q_2=120\text{нКл}$, находящиеся на расстоянии 120см друг от друга, разделены диэлектриком, в качестве которого использована парафинированная бумага. Определить силу взаимодействия этих зарядов. Как она изменится, если убрать диэлектрик?

Вариант №5. Между двумя зарядами $Q_1=22\text{нКл}$ и $Q_2=5\text{нКл}$ помещен электрокартон. Сила взаимодействия этих зарядов $0,8\text{Н}$. Определить расстояние между ними.

Вариант №6. Два заряда Q_1 и Q_2 , находящиеся на расстоянии 25см в воздухе, взаимодействуют с силой $0,1\text{Н}$. Определить заряд Q_2 , если $Q_1=1,5\text{мкКл}$.

Вариант №7. Два разнополярных заряда в парафине $Q_1=+5\text{нКл}$ и $Q_2=-3\text{нКл}$ находятся на расстоянии 10см друг от друга. Заряд $Q_3=+20\text{нКл}$ расположен на расстоянии 32см от этих двух зарядов. Определить значение и направление напряженности поля E в точке между зарядами Q_1 и Q_2 .

Вариант №8. Два заряда $Q_1=30\text{нКл}$ и $Q_2=80\text{нКл}$, находящиеся на расстоянии 90см друг от друга, разделены диэлектриком, в качестве которого использована парафинированная бумага. Определить силу взаимодействия этих зарядов. Как она

изменится, если убрать диэлектрик?

Вариант №9. Разность потенциалов между двумя зажимами батареи 12В. Определить работу, которую необходимо совершить по перемещению заряда $Q=12\text{мкКл}$ от одного до другого зажима.

Вариант №10. Сила, с которой поле действует на точечный заряд Q , равна F . Как изменится напряженность поля, если силу уменьшить в два раза, а заряд увеличить в три раза?

Вариант №11. Как изменится напряженность поля в точке, отстоящей от заряда Q на расстоянии r , если заряд удалить от этой точки на расстояние $2r$? $4r$?

Вариант №12. Заряд Q удален от точки, где определяется напряженность E на расстояние r . Заряд увеличили вдвое, а расстояние уменьшили вдвое. Как изменится напряженность в этой точке по сравнению с первоначальной? (Среда остается той же).

Вариант №13. В электрическом поле помещены три диэлектрика: слюда, стекло, янтарь. Какой из диэлектриков сильнее ослабляет электрическое поле?

Вариант №14. Точка, где определяется напряженность поля E от действия точечного заряда Q в вакууме, находится на расстоянии r от этого заряда. Как надо изменить точечный заряд, помещенный в воду, чтобы в точке, отстоящей на том же расстоянии r от заряда Q , напряженность поля не изменилась.

Вариант №15. Напряженность электрического поля в точке, отстоящей от положительного заряда на расстоянии r , равна E . Какова напряженность в точке, отстоящей от того же заряда на расстоянии $3r$?

Вариант №16. Электрический заряд Q создает в точке, отстоящей от него на расстоянии r в вакууме, напряженность E . Как изменится напряженность поля, если заряд поместить в парафин и увеличить расстояние в пять раз?

Тема.2. Электрические цепи постоянного тока.

Вариант №1. Определить сопротивление проводника, имеющего длину 150м и диаметр 0,2мм, выполненного из алюминия.

Вариант №2. Определить длину медного изолированного провода, если его диаметр 0,3мм, а сопротивление 82Ом.

Вариант №3. Сопротивление манганинового провода при температуре 20°C составляет 500Ом, а при температуре 280°C – 500,8Ом. Определить температурный коэффициент манганина.

Вариант №4. Сопротивление датчика, выполненного из медного провода, при температуре 20°C составляет 25Ом. Определить измеренную с его помощью температуру, если сопротивление датчика возросло до 32,8Ом.

Вариант №5. Определить материал проводника, если его сопротивление при температуре 20°C составляет 400Ом , а при температуре 70°C равно $503,2\text{Ом}$.

Вариант №6. Сопротивление провода $2,35\text{Ом}$ при длине 150м и диаметре $1,5\text{мм}$. Определить материал провода.

Вариант №7. Определить длину проволоки из нихрома диаметром 1мм для изготовления переменного резистора сопротивлением 16Ом .

Вариант №8. Для двух резисторов была выбрана проволока одной и той же длины, изготовленная из одного материала. При каком соотношении диаметров проволок сопротивление одного резистора будет в три раза меньше сопротивления другого резистора?

Вариант №9. Определить удельное сопротивление материала проволоки диаметром 1мм и длиной 500м , если его сопротивление при этом не превышает 20Ом .

Вариант №10. При увеличении длины проволоки на 100м сопротивление его возросло в 3 раза. Найти первоначальную длину провода.

Вариант №11. Во сколько раз надо изменить время прохождения тока через проводник, чтобы выделившееся количество теплоты осталось тем же при уменьшении тока в три раза?

Вариант №12. Как изменится ток, если заряд, проходящий через поперечное сечение проводника, увеличится втрое?

Вариант №13. Как изменится ток в цепи, если при постоянном электрическом заряде время прохождения через поперечное сечение проводника уменьшить в пять раз?

Вариант №14. Как изменится плотность тока в проводнике, если площадь его поперечного сечения увеличить в k раз?

Вариант №15. Во сколько раз увеличится мощность рассеяния на резисторе, если ток в нем увеличится в $1,5$ раза?

Вариант №16. Потеря напряжения в линии электропередачи ΔU . Провод медный. Как изменится это значение, если медный провод заменить стальным проводом?

Вариант №17. Как изменится потеря напряжения ΔU в линии электропередачи, если длина линии уменьшится в два раза?

Вариант №18. Составить электрическую схему источника ЭДС и схему эквивалентного ему источника тока, соединенного с нагрузочным сопротивлением.

Вариант №19. Построить внешнюю характеристику $U(I)$ реального источника энергии с ЭДС= E и внутренним сопротивлением r .

Вариант №20. Построить внешнюю характеристику $U(I)$ идеального источника энергии с ЭДС= E и внутренним сопротивлением r .

Тема 3 Электрические цепи переменного тока

Вариант №1. В сеть переменного тока включена цепь, подключенная к переменному напряжению 200В, частотой 50 Гц. В первую ветвь включено емкостное сопротивление 40 Ом, во вторую – индуктивное сопротивление 140 Ом, в третью – активное сопротивление 20 Ом. Начертить схему цепи, определить токи ветвей и ток неразветвленной части цепи, активные, реактивные и полные мощности каждой ветви и всей цепи. Построить треугольник токов.

Вариант №2. Активное сопротивление 10 Ом, индуктивность 15,9 мГн и емкость 7,97 мкФ соединены последовательно. В цепи проходит ток 1А, частотой 400 Гц. Начертить схему цепи, определить приложенное к цепи напряжение, активную, реактивную и полную мощности цепи, $\cos\phi$; при какой емкости в цепи возникает резонанс напряжений. Построить треугольник напряжений, треугольники сопротивлений и мощностей.

Вариант №3. В сеть переменного тока с напряжением 200В, частотой 50 Гц включена цепь. В первую ветвь цепи включено активное сопротивление 40 Ом, во вторую – емкостное сопротивление 20 Ом, а в третью – индуктивное сопротивление 10 Ом. Начертить схему цепи, определить токи ветвей и ток неразветвленной части цепи, активную, реактивную и полную мощность каждой ветви и всей цепи. Построить треугольник токов.

Вариант №4. Индуктивность 6,36 мГн, емкость 127 мкФ и активное сопротивление включены последовательно к напряжению 127В частотой 100 Гц. Начертить схему цепи, определить ток цепи, активную, реактивную и полную мощности цепи, $\cos\phi$. Построить треугольники напряжений, сопротивлений и мощностей.

Вариант №5. В первую ветвь разветвленной цепи переменного тока с напряжением 100В и частотой 50 Гц включено активное сопротивление 10 Ом, во вторую – индуктивное сопротивление 16,66 Ом, в третью - емкостное сопротивление 6 Ом. Начертить схему цепи, определить токи в каждой ветви и в неразветвленной части цепи, активные, реактивные и полные мощности каждой части и всей цепи. Определить индуктивность и емкость. Построить треугольник токов.

Вариант №6. Определить приложенное к цепи напряжение, активную, реактивную и полную мощности. В цепь включены последовательно активное сопротивление – 20 Ом, индуктивное сопротивление – 20 Ом и емкостное сопротивление – 30 Ом. По цепи проходит ток 10А частотой 1000 Гц. Начертить схему цепи, построить треугольники напряжений, сопротивлений и мощностей

Вариант №7. Активное сопротивление 8 Ом, индуктивность 0,04 Гн и емкость 18,1 мкФ включены последовательно к напряжению 200 В частотой 200 Гц. Начертить схему цепи, определить ток цепи, активную, реактивную и полную мощности цепи. Построить треугольники напряжений, мощностей и сопротивлений.

Вариант №8. В сеть переменного тока с напряжением 220 В, частотой 50 Гц включена разветвленная цепь. В ее первую ветвь включено емкостное сопротивление 11 Ом, во вторую – индуктивное сопротивление 14,67 Ом, в третью – 8 Ом. Начертить схему цепи, определить токи в неразветвленной части цепи и в каждой ветви; активную, реактивную и полную мощности каждой ветви и всей цепи. Построить треугольник токов.

Вариант №9. Активное сопротивление 49 Ом, индуктивность 0,48 Гн и емкость 31,9 мкФ включены последовательно. По цепи проходит ток 12 А частотой 50 Гц. Начертить схему цепи, определить падение напряжения на R, L и C, приложенное к цепи напряжение, активную, реактивную и полную мощность цепи. Построить треугольник напряжений.

1.1.10. В сеть переменного тока с напряжением 127 В, частотой 50 Гц включена разветвленная цепь. В ее первую ветвь включено активное сопротивление 12,7 Ом, во вторую – емкостное сопротивление, в третью ветвь – индуктивное сопротивление 12 Ом. Начертить схему цепи, определить токи каждой ветви и в неразветвленной части цепи, активную, реактивную и полную мощность каждой ветви и всей цепи. Построить треугольник токов.

Тема 4 Трехфазные электрические цепи

Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи

Вариант №1. В сеть трехфазного тока с линейным напряжением 380 В включен приемник энергии, соединенный звездой. Активное сопротивление фазы 8 Ом, индуктивное – 7,55 Ом. Построить векторную диаграмму напряжений и токов. Начертить схему цепи.

Вариант №2. Каково назначение нулевого провода?

Вариант №3. В каком случае отсутствует ток в нулевом проводе?

Тема 5 Трансформаторы

Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток.

Вариант №1. По паспортным данным и результатам осмотра однофазного двухобмоточного трансформатора установлено, что число витков первичной обмотки равно 424, а вторичной обмотки – 244, действительное сечение сердечника 28 см²; 10% приходится на изоляцию пластин, активное сопротивление первичной обмотки 1,2 Ом, вторичной обмотки – 1,4 Ом, потери холостого хода составляют 1% от номинального значения потребляемой мощности, напряжение на первичной обмотке

220В, активный ток первичной обмотки – 2,95А, вторичной – 4,85А, ток холостого хода 5% от номинального первичной обмотки. Определить амплитудное значение магнитной индукции, ЭДС вторичной обмотки, электрические и магнитные потери, номинальный КПД.

Вариант №2. Первичную обмотку однофазного трансформатора, потребляющего мощность 12кВ·А, подключили к сети постоянного тока напряжением 2В. При этом ток в обмотке 20А, затем ее подключили к сети переменного тока с частотой 50Гц и напряжением 220В. Амперметр показал ток холостого хода 5А, ваттметр – мощность холостого хода 75Вт, а вольтметр вторичной обмотки – 36,6В. Определить активное, индуктивное и сопротивление постоянному току первичной обмотки, потери и КПД трансформатора, если электрические потери первичной обмотки равны электрическим потерям вторичной обмотки, а $\cos\phi_{ном}=0,9$.

Вариант №3. Однофазный трансформатор испытали в режиме холостого хода и короткого замыкания. При опытах получили следующие данные: номинальное напряжение первичной обмотки 10000В; ток холостого хода 0,25А; потери холостого хода 125Вт; напряжение на вторичной обмотке 380В, номинальное напряжение короткого замыкания 500В; номинальный активный ток первичной обмотки равен току короткого замыкания и равен 2,5А; номинальный ток вторичной обмотки и ток короткого замыкания равны 79,4А, потери короткого замыкания 600Вт. В опыте короткого замыкания указаны суммарные электрические потери двух обмоток, значения которых одинаковы. Определить коэффициент трансформации, коэффициент мощности при холостом ходе и опыте короткого замыкания, полное, активное и индуктивное сопротивления первичной обмотки, номинальный КПД.

Вариант №4. Однофазный трансформатор имеет следующие данные: номинальная мощность 5000кВ·А; потери холостого хода 1400Вт; потери короткого замыкания при номинальной мощности 4500Вт; ток холостого хода 4% от номинального значения тока первичной обмотки. Напряжение первичной обмотки 35кВ, напряжение вторичной обмотки 400В. Определить полное сопротивление первичной обмотки, коэффициент мощности при холостом ходе трансформатора, коэффициент трансформации, КПД трансформатора при номинальной нагрузке и коэффициенте мощности 0,8.

Вариант №5. Однофазный автотрансформатор с первичным напряжением 220В, вторичным напряжением 127В имеет в первичной обмотке 254 витка и при полной активной нагрузке дает потребителю ток 9А. определить число витков вторичной обмотки, пренебрегая током холостого хода. Определить ток в первичной обмотке, на общем участке обмотки, сечение проводников на участке, где проходит только первичный ток. мощность, передаваемую электрическим путем, если плотность тока 2А/мм².

Вариант №6. Трехфазный трансформатор имеет следующие данные: номинальная мощность 250кВ·А, высшее напряжение 10000В, низшее напряжение 400В, активное сечение стержня и ярма равны 200см², наибольшая магнитная индукция в стержне

1,4Тл. Найти число витков в обмотке высшего и низшего напряжения с учетом регулирования на $\pm 5\%$.

Вариант №7. Вторичная обмотка трансформатора тока ТКЛ-3 рассчитана на включение амперметра с пределом измерения 5А. Класс точности приборов 0,5. Определить номинальный ток в первичной цепи и в амперметре, погрешности измерения приборов, если коэффициент трансформации 60, а ток первичной цепи 225А.

Вариант №8. Вольтметр на 100В со шкалой на 100 делений подсоединен к вторичной обмотке трансформатора напряжения НОСК-6-66 ($U_1=6000\text{В}$). Определить напряжение сети, если стрелка вольтметра остановилась на 95-м делении. Определить погрешности при измерении приборами первого класса точности.

Вариант №9. Однофазный трансформатор имеет следующие данные: номинальная мощность 5000кВ·А; потери холостого хода 1400Вт; потери короткого замыкания при номинальной мощности 4500Вт; ток холостого хода 4% от номинального значения тока первичной обмотки. Напряжение первичной обмотки 35кВ, напряжение вторичной обмотки 400В. Определить полное сопротивление первичной обмотки, коэффициент мощности при холостом ходе трансформатора, коэффициент трансформации, КПД трансформатора при номинальной нагрузке и коэффициенте мощности 0,8.

Вариант №10. Амперметр на 5А, вольтметр на 100В и ваттметр на 5А и 100В (со шкалой на 500 делений) включены через измерительный трансформатор тока ТШЛ-20 10000/5 и трансформатор напряжения НТМИ-10000/100 для измерения тока, напряжения и мощности. Определить ток, напряжение, активную мощность и коэффициент мощности первичной цепи, если во вторичной цепи измерительных трансформаторов тока 3А, напряжение 99,7В, а показания ваттметра – 245 делений.

Тема 6. Физические основы электроники.

Электронные приборы

Вариант №1. Электропроводимость полупроводников.

Вариант №2. Собственная и примесная проводимость

Вариант №3. Чем отличается полупроводник от металла и диэлектрика?

Вариант №4. Какие типы носителей тока существует в полупроводниках?

Вариант №5. Какие два типа примесей используются для легирования?

Вариант №6. Что такое р-п переход и какое его основное свойство?

Вариант №7. Что такое легирование полупроводника?

Критерии оценки знаний студента на контрольной работе

- **«отлично»**- заслуживает студент, 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 студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- **«хорошо»**- заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

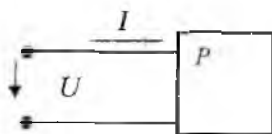
- **«удовлетворительно»**- заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- **«неудовлетворительно»**- выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд тестовых заданий

по дисциплине: ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

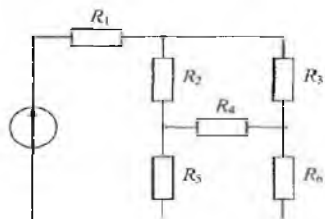
1. Коэффициент мощности $\cos\varphi$ пассивного двухполюсника при заданных активной мощности P и действующих значениях напряжения U и тока I определяется выражением:



2. В формуле для активной мощности симметричной трехфазной цепи под U и I понимают:

- а) амплитудные значения линейных напряжения и тока
- б) амплитудные значения фазных напряжения и тока
- в) действующие значения линейных напряжения и тока
- г) действующие значения фазных напряжений и тока

3. Сопротивления соединены:



- а) треугольником
- б) звездой
- в) параллельно
- г) последовательно

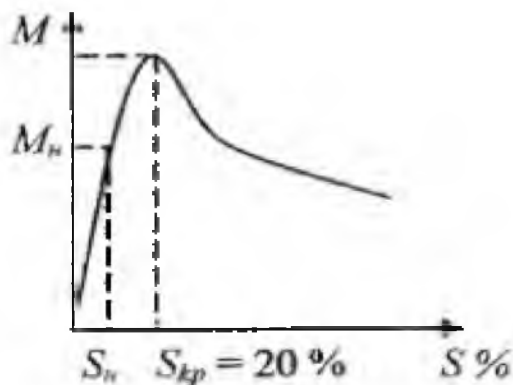
4. Если напряжения на трех последовательно соединенных резисторах соотносятся как 1:2:4, то отношение сопротивлений резисторов:

- а) равно 1:1/2:1/4
- б) равно 4:2:1
- в) равно 1:4:2
- г) подобно отношению напряжений 1:2:4

5. Относительно устройства асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором неверным является утверждение, что:

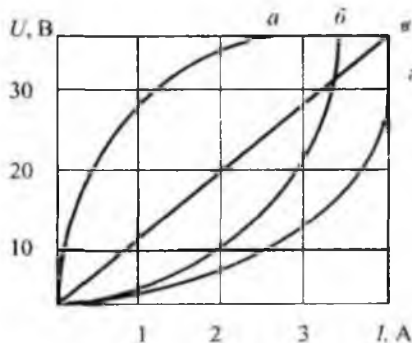
- а) обмотки статора и ротора не имеют электрической связи
- б) ротор имеет обмотку, состоящую из медных или алюминиевых стержней, замкнутых накоротко торцевыми кольцами
- в) цилиндрический сердечник ротора набирается из отдельных пластин электротехнической стали
- г) статор выполняется сплошным путем отливки

6. В результате увеличения механической нагрузки на валу асинхронного двигателя скольжение увеличилось до 27 %, при этом характер режима работы двигателя:



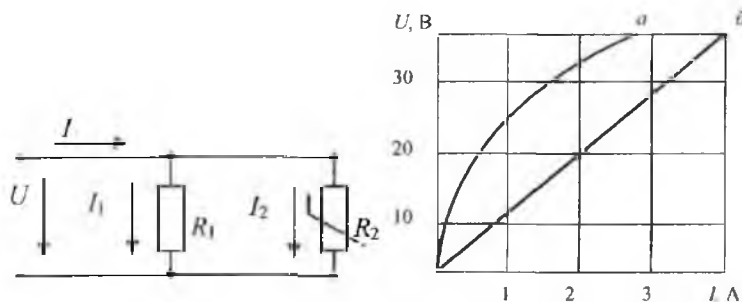
- а) номинальный б) ненадежный в) устойчивый г) неустойчивый

7. На рисунке представлены ВАХ приемников, из них нелинейных элементов:



- а) а, б, г б) все в) а, б, в г) б, в, г

8. При параллельном соединении линейного и нелинейного сопротивлений с характеристиками а и б характеристика эквивалентного сопротивления пройдет:



- а) между ними б) ниже характеристики б
в) недостаточно данных г) выше характеристики а

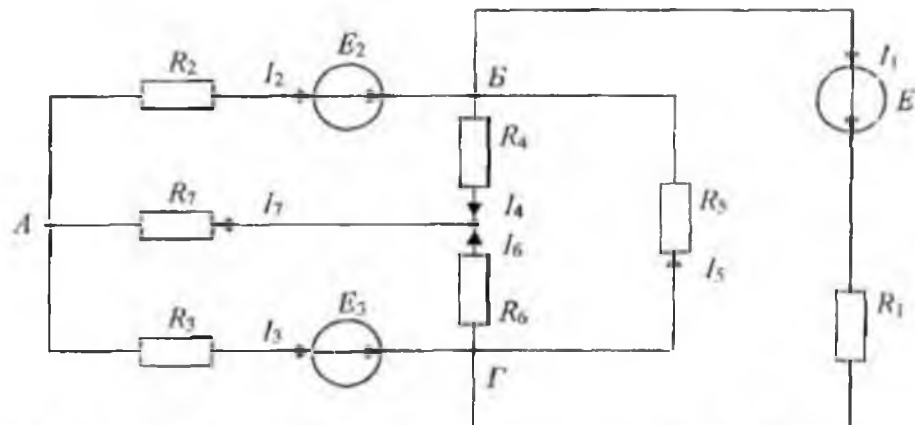
9. Формула закона Ома для участка цепи, содержащего ЭДС, имеет вид:

- а) б) в) г)

10. Формула закона Ома для участка цепи, содержащего только приемники энергии, через проводимость цепи g имеет вид:

- а) $U = Ig$ б) $I = U/g$ в) $I = Ug$ г) $g = IU$

11. Число независимых уравнений, которое можно записать по первому закону Кирхгофа для заданной схемы, равно:



- а) пяти б) четырем в) трем г) двум

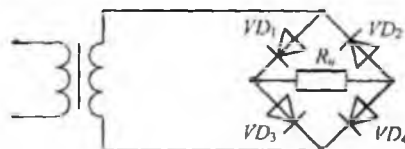
12. Для определения всех токов путем непосредственного применения законов Кирхгофа необходимо записать столько уравнений, сколько в схеме:

- а) контуров б) узлов в) сопротивлений г) ветвей

Основной уровень

13. Математические выражения первого и второго законов Кирхгофа имеют вид:

14. В схеме мостового выпрямителя неправильно включен диод:



- а) D3 б) D2 в) D1 г) D4

15. Ниже приведена временная диаграмма напряжения на выходе выпрямителя:

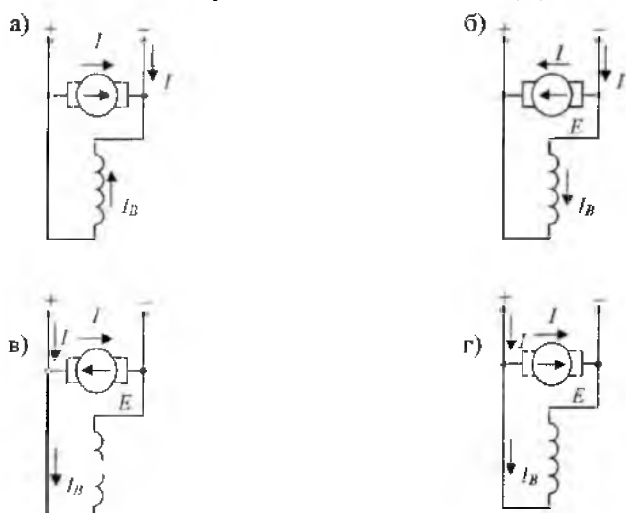
- а) двухполупериодного мостового
 б) трехфазного однополупериодного
 в) однополупериодного
 г) двухполупериодного с выводом средней точки обмотки трансформатора

16. Законом Ома для магнитной цепи называют уравнение:

17. МДС вдоль приведенной магнитной цепи можно представить в виде:

- а) $l_w = V_{\text{фер}} l_{\text{фер}} + B \delta \delta$ б) $l_w = H_{\text{фер}} l_{\text{фер}} + H \delta \delta$
 в) $l_w = V_{\text{фер}} / l_{\text{фер}} + B \delta / \delta$ г) $l_w = V_{\text{фер}} l_{\text{фер}} + B \delta \delta$

18. Правильное направление токов и ЭДС в двигателе постоянного тока показаны на



схеме:

19. Если естественная механическая характеристика двигателя постоянного тока параллельного возбуждения - прямая А, то группе искусственных характеристик Б соответствует способ регулирования частоты вращения ротора изменением:

- а) напряжения, подводимого к якорю
- б) магнитного потока
- в) сопротивления в цепи якоря
- г) сопротивления в цепи обмотки возбуждения

20. Если емкостное сопротивление C элемента X_c , то комплексное сопротивление Z_c этого элемента определяется как:

- а) $Z_c = C$
- б) $Z_c = X_c$
- в) $Z_c = -jX_c$
- г) $Z_c = jX_c$

21. В соответствии с векторной диаграммой для цепи с последовательным соединением резистивного R , индуктивного L и емкостного C элементов соотношение между X_L и X_C оценивается как:

- а) $X_L = X_C$
- б) $X_L > X_C$
- в) $X_C = X_L$
- г) $X_L < X_C$

22. Прибор электромагнитной системы имеет неравномерную шкалу. Отсчет невозможен:

- а) в конце шкалы
- б) в середине шкалы
- в) во второй половине шкалы
- г) в начале шкалы

23. Относительной погрешностью называется:

- а) отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению шкалы прибора в процентах
- б) отношение измеренного значения величины к предельному значению шкалы прибора
- в) разность между показанием прибора и действительным значением измеряемой величины
- г) отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины в процентах

Критерии оценки тестовых заданий:

86-100% правильных ответов – отлично;

71- 85% правильных ответов – хорошо;

51- 70% правильных ответов – удовлетворительно;

ниже 51% - неудовлетворительно.

Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК

**Вопросы по темам/разделам дисциплины (собеседование-по результатам
выполнения лабораторно-практических работ)**

1. Общие свойства электрической цепи постоянного тока. Основные элементы электрической цепи постоянного тока. Схема замещения электрической цепи.*
2. Электрический ток. Плотность тока. Электрическое напряжение.*
3. Закон Ома. Источник ЭДС и источник тока.*
4. Электрическая энергия и мощность. КПД источника энергии.*
5. Закон Ома для участка цепи с ЭДС.*
6. Законы Кирхгофа.*
7. Преобразование электрических схем.*
8. Последовательное соединение ЭДС. Параллельное соединение источников энергии с равными ЭДС.*
9. Расчет цепи с помощью законов Кирхгофа.*
10. Метод контурных токов.
11. Метод 2-х узлов.
12. Амплитуда, частота и фаза синусоидального тока и напряжения. Действующие значения.
13. Векторное представление синусоидальных токов напряжений.*
14. Резистор в цепи синусоидального тока.
15. катушка индуктивности в цепи синусоидального тока.
16. Конденсатор в цепи синусоидального тока.
17. Резистор и индуктивность в цепи синусоидального тока.
18. Резистор и конденсатор в цепи синусоидального тока.
19. Резистор, индуктивность и конденсатор цепи синусоидального тока.*
20. Параллельное включение приемников в цепи переменного тока. Резонанс тока.*
21. Последовательное включение приемников. Резонанс напряжений.*
22. Комплексное представление синусоидальных величин.*
23. Комплекс полного сопротивления и полной проводимости цепи. Законы Кирхгофа в комплексной форме.*
24. Мощности в комплексной форме.*
25. Повышение коэффициента мощности в цепи и синусоидального тока.*

26. Понятие переходного процесса.
27. Нелинейные цепи. Основные характеристики нелинейных элементов.
28. Расчет нелинейных цепей постоянного тока. Последовательное соединение.
29. Расчет нелинейных цепей постоянного тока. Параллельное соединение.
30. Расчет нелинейных цепей постоянного тока. Смешенное соединение.
31. Трехфазные цепи. Определение. Схемы соединений.*
32. Симметричные цепи трехфазного тока. Соединение нагрузки звездой.*
33. Симметричные цепи трехфазного тока. Соединение нагрузки треугольником.*
34. Несимметричные цепи трехфазного тока. Соединение нагрузки звездой.
35. Несимметричные цепи трехфазного тока. Соединение нагрузки треугольником.
36. Мощности трехфазной цепи.*
37. Магнитные цепи. Величины, характеризующие магнитное поле.*
38. Закон полного тока и его применение для расчета магнитного поля.*
39. Расчет неразветвленных магнитных цепей.*
40. Трансформатор. Основные соотношения в идеальном трансформаторе.*
41. Трансформатор. Векторная диаграмма реального трансформатора.
42. Принцип действия и устройство машин постоянного тока.*
43. Способы и схемы возбуждения машин постоянного тока.*
44. Характеристика двигателей постоянного тока.*
45. Пуск двигателей постоянного тока. Регулирование скорости вращения.*
46. Характеристика автотракторных генераторов постоянного тока.
47. Устройство асинхронного электродвигателя.*
48. Энергетический баланс асинхронного двигателя.
49. Механическая характеристика асинхронного двигателя.*
50. Пуск и регулирование частоты вращения А.Д.*
51. Однофазный асинхронный двигатель.
52. Включение трехфазного асинхронного электродвигателя в однофазном режиме. Конденсаторный пуск.
53. Включение трехфазного асинхронного электродвигателя в однофазном режиме. Пуск с помощью реостата.
54. Общие сведения и устройство синхронных машин переменного тока.*
55. Характеристики синхронного генератора.*
56. Синхронные автотракторные генераторы.
57. Основные типы полупроводниковых приборов.*
58. Назначение и принцип действия полупроводниковых диодов*

59. Назначение и принцип действия полупроводниковых транзисторов.*
60. Назначение и принцип действия полупроводниковых тиристорov.*
61. Типы интегральных микросхем в зависимости от технологии изготовления.*
62. Типы интегральных микросхем в зависимости от назначения.*
63. Схема и принцип работы однополупериодного выпрямителя переменного напряжения.*
64. Схема и принцип работы двухполупериодного мостового выпрямителя переменного напряжения.*
65. Основные схемы сглаживающих фильтров.
66. Коэффициент стабилизации по напряжению и току.
67. Основные типы стабилизаторов.
68. Классификация и основные характеристики усилителей.*
69. Основные схемы однокаскадных усилителей на транзисторах.*
70. Принцип работы многокаскадных усилителей.
71. Основные параметры схем выполняемых на операционном усилителе.*
72. Основные функции реализуемые на операционном усилителе.
73. Назначение и структура микропроцессора (МП).*
74. Принцип работы микропроцессора (МП).
75. Метрологические характеристики измерительных приборов.*
76. Класс точности и диапазон измерений прибора.
77. Классификация электроизмерительных приборов.*
78. Электромеханические измерительные приборы.
79. Цифровые измерительные приборы.
80. Измерение тока и напряжения.*
81. Измерение сопротивлений.
82. Учет электрической энергии.*
83. Измерение неэлектрических величин.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» ставится в том случае студенту, когда он обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер.

Перечень билетов на экзамен

по дисциплине: ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В. Я. Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие свойства электрической цепи постоянного тока. 2. Измерение неэлектрических величин. 3. Задача 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные элементы электрической цепи постоянного тока. Схема замещения 2. Учет электрической энергии. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Электрический ток. Плотность тока. Электрическое напряжение. 2. Измерение сопротивлений. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭОиЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Закон Ома. Источник ЭДС и источник тока. 2. Измерение тока и напряжения. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭОиЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Электрическая энергия и мощность. КПД источника энергии. 2. Цифровые измерительные приборы. 3. Задача 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Закон Ома для участка цепи с ЭДС. 2. Электромеханические измерительные приборы. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: : Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Законы Кирхгофа. 2. Классификация электроизмерительных приборов. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Преобразование электрических схем. 2. Класс точности и диапазон измерений прибора. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Последовательное соединение ЕДС. 2. Метрологические характеристики измерительных приборов. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Параллельное соединение источников энергии с равными ЭДС. 2. Измерение удельного сопротивления проводов. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет цепи с помощью законов Кирхгофа. 2. Экспериментальное определение параметров разветвленной цепи содержащей несколько ЭДС. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Метод контурных токов. 2. Исследование зависимости электрического сопротивления от температуры. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Метод 2-х узлов 2. Основные параметры синусоидального тока. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Амплитуда, частота и фаза синусоидального тока и напряжения 2. Параллельное соединение резисторов в цепи постоянного тока. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Векторное представление синусоидальных токов напряжений. 2. Последовательное соединение резисторов в цепи постоянного тока. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: : Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Резистор в цепи синусоидального тока. 2. Смешанное соединение в цепи постоянного тока. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: : Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Катушка индуктивности в цепи синусоидального тока. 2. Синхронные автотракторные генераторы 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Конденсатор в цепи синусоидального тока. 2. Коэффициент стабилизации по напряжению и току. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18 по дисциплине «<u>Электротехника и электроника</u>»	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Резистор и индуктивность в цепи синусоидального тока. 2. Виды трансформаторов. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19 по дисциплине «<u>Электротехника и электроника</u>»	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Резистор и конденсатор в цепи синусоидального тока. 2. Мощность потерь и КПД трансформатора. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20 по дисциплине «<u>Электротехника и электроника</u>»	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Резистор, индуктивность и конденсатор цепи синусоидального тока. 2. Автотрансформаторы. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21 по дисциплине «<u>Электротехника и электроника</u>»	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Параллельное включение приемников в цепи переменного тока. Резонанс тока. 2. Коэффициент стабилизации по напряжению и току. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: : Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22 по дисциплине «<u>Электротехника и электроника</u>»	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Последовательное включение приемников. Резонанс напряжений. 2. Сварочные трансформаторы. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23 по дисциплине «<u>Электротехника и электроника</u>»	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Комплексное представление синусоидальных величин. 2. Принцип действия машин постоянного тока. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Комплекс полного сопротивления и полной проводимости цепи. 2. Устройство машин постоянного тока. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Законы Кирхгофа в комплексной форме. 2. Асинхронные машины и их применения в с.х. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Мощности в комплексной форме. 2. Основные схемы сглаживающих фильтров. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Повышение коэффициента мощности в цепи и синусоидального тока. 2. Устройство асинхронного двигателя. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: : Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие переходного процесса. 2. Работа асинхронного двигателя в режиме генератора. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Нелинейные цепи. Основные характеристики нелинейных элементов. 2. Работа асинхронной машины в режиме двигателя. 3. Задача. 	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
1. Расчет нелинейных цепей постоянного тока. 2. Назначение и принцип действия полупроводниковых транзисторов. 3. Задача.	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 31 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
1. Назначение и виды синхронных машин. 2. Назначение и принцип действия полупроводниковых диодов 3. Задача.	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»	
Факультет среднего профессионального образования	Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК
Семестр 5	Курс 3
23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 32 по дисциплине « Электротехника и электроника »	
1. Расчет нелинейных цепей постоянного тока. Параллельное соединение. 2. Устройство синхронных машин. 3. Задача.	
Зав. кафедрой ЭО и ЭТ в АПК: Вендин С.В.	Ст. преподаватель кафедры ЭО и ЭТ в АПК Щербатюк М.В.

7 Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы из перечня теоретических вопросов для экзамена.

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

-оценку **«отлично»** заслуживает студент, 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 студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий междисциплинарного курса и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

-оценку **«хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по МДК и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

-оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, 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 студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

-оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании учебного заведения без дополнительных занятий по соответствующему междисциплинарному курсу.

Форма экзаменационного билета для междисциплинарных курсов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия имени В.Я. Горина»

Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК

Дисциплина: Электротехника и электроника

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №

- 1 Вопрос.....
2 Вопрос.....
3 *

Составитель

_____ М.В. Щербатюк
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.В. Вендин
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.