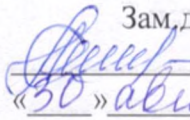


Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
"Сергиево-Посадский колледж"

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 /С.Г.Панова/
«30» августа 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОП.03 Электротехника и электроника

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
среднего профессионального образования
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Сергиев Посад

2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств (ФОС)	3-4
2. Формы и методы входного, текущего и рубежного контроля	4
3. Задания для текущего контроля	5-11
3.1. Пакет экзаменуемого	11

1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины **Электротехника и электроника** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО **23.02.07 Техник-механик** следующими умениями, знаниями, которые ориентируют обучающихся к освоению профессиональных модулей и овладению общими и профессиональными компетенциями:

Умения:

- пользоваться измерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;
- пользоваться измерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.

Знания:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических машин.

Общие компетенции:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

. Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

2. Формы и методы входного, текущего и рубежного контроля

**Критерии и методы оценки освоения учебной дисциплины
представлены в Таблице 1.**

Таблица 1.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины	Оценка «5» - ответы на вопросы даны в полном объеме, все задания выполнены верно. Оценка «4» - ответы на вопросы даны в полном объеме, все задания выполнены верно, но допущены неточности или несущественные ошибки при оформлении. Оценка «3» - ответы на вопросы даны, все задания выполнены, но допущены существенные ошибки и неточности. Оценка «2» - ответы на вопросы не даны, задания не выполнены	тестирование, устный опрос, выполнение самостоятельных работ, лабораторных работ, ведение рабочей тетради
Перечень умений, Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

Задания для текущего контроля

Билет №1

Задание 1.

Текст задания:

Электрическое поле и его основные характеристики

Задание 2

Текст задания:

Законы Кирхгофа для магнитной цепи.

Задание 3 (практическое)

Задача : В электрическую цепь напряжением 220 В включено последовательно пять ламп сопротивлением 110 Ом каждая. Определить эквивалентное сопротивление ламп, силу тока, проходящего по цепи, и напряжение на каждой лампе.

Билет №2

Задание 1

Текст задания:

Твердые диэлектрики: основные виды и свойства. Электрический и электротепловой пробой: условия возникновения и основные различия.

Задание 2.

Текст задания:

Магнитодвижущая сила. Определение. Единица измерения.

Задание 3. (практическое)

Текст задания:

Задача. Определить напряжение на зажимах генератора при токе нагрузки 1200 А и ток короткого замыкания генератора, если его ЭДС равна 640 В, а внутреннее сопротивление 0,1 Ом.

Билет №3

Задание 1.

Текст задания: Конденсаторы: виды и способы включения.

Задание 2.

Текст задания: Магнитный поток, магнитная индукция. Определение. Единица измерения..

Задание 3.(практическое)

Текст задания:

Задача. Определить число витков катушки электромагнита, необходимое для прохождения по его магнитной цепи потока $5 \cdot 10^{-3}$ Вб. Через катушку протекает ток 5 А. Магнитопровод электромагнита выполнен из электротехнической стали и имеет площадь поперечного сечения 0,004 м², среднюю длину 1 м.

Билет №4

Задание 1.

Текст задания: Переменный ток. Определение. Графическое изображение, уравнения. Основные характеристики переменного тока.

Задание 2.

Текст задания: Магнитное поле. Определение, способ изображения. Напряженность магнитного поля.

Задание 3.(практическое)

Текст задания:

Задача. Сила тока в электрической цепи равна 2 А, а ЭДС $\varepsilon_1=100$ В. Внутреннее сопротивление источников равно 1 Ом, а сопротивление приемников 20 Ом и 10 Ом. Определить значение ЭДС ε_2 .

Билет №5

Задание 1.

Текст задания:

Основные элементы электрической цепи, их изображение на схемах.

Задание 2.

Текст задания:

Электрическая мощность. Определение. Формула. Единица измерения.

Задание 3 (практическое).

Текст задания:

Задача. Определить ЭДС батареи, состоящей из 25 последовательно соединенных аккумуляторов, каждый из которых имеет ЭДС 2,2 В и внутреннее сопротивление 0,04 Ом. Какой ток отдает батарея, если к ней подключен резистор с сопротивлением 10 Ом и каково будет напряжение на зажимах?

Билет №6

Задание 1.

Текст задания:

Сопротивление и проводимость: определения, факторы, влияющие на них. Явление сверхпроводимости. Электрическое сопротивление проводника. Формула. Удельное сопротивление. Единицы измерения.

Задание 2.

Текст задания:

Режимы работы электрических цепей, номинальный, холостого хода, короткого замыкания.

Задание 3 (практическое).

Текст задания:

Задача. Число витков катушки электромагнита 120. Через катушку протекает ток 5 А. Магнитопровод электромагнита выполнен из электротехнической стали. Индукция в сердечнике равна 1,25 Тл. Как изменится число витков катушки, если магнитопровод электромагнита будет иметь воздушный зазор шириной 5 мм (магнитная проницаемость

воздуха $4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{Гн}}{\text{м}^2}$?

Билет №7

Задание 1.

Текст задания:

Закон Ома для участка цепи, для полной цепи. ЭДС источника. Напряжение на зажимах источника.

Задание 2

Текст задания:

. Электроизмерительные приборы. Приборы электромагнитной системы.

Задание 3 (практическое)

Текст задания:

. Задача. Определить линейное напряжение если при соединении звездой фазное напряжение составляет 220 В. Определить ток в линии если фазный ток составляет 10 А.

Билет №8

Задание 1.

Текст задания:

Мостовая схема включения. Определение величины неизвестного сопротивления по трем известным.

Задание 2. .

Текст задания:

Электроизмерительные приборы. Приборы магнитоэлектрической системы.

Задание3(практическое).

Текст задания:

Задача. Три конденсатора одинаковой емкости $c_1 = c_2 = c_3 = 12 \text{ мкФ}$ соединены параллельно.. Определить их общую емкость.

Билет №9

Задание1.

Текст задания:

Способы соединения резисторов. Основные свойства; расчетные формулы для определения эквивалентного сопротивления цепи.

Задание2.

Текст задания:

Определение электрического тока. Условия, необходимые для существования электрического тока.

Задание3(практическое)

Текст задания:

. Задача. Определить емкость плоского конденсатора, имеющего обкладки площадью $S = 240 \text{ см}^2$ каждая. Диэлектрик – парафиновая бумага ($\epsilon_r = 2.1$). Расстояние между пластинками $R = 5 \text{ мм}$.

Билет №10

Задание1.

Текст задания:

Законы Кирхгофа. Электрическая цепь и ее основные элементы (узел, ветвь, контур).

Задание2.

Текст задания:

Трехфазный переменный ток. Соединение треугольником. Основные соотношения между фазными и линейными напряжениями и токами.

Задание3(практическое)

Текст задания:

Задача. Определить эквивалентное сопротивление цепи, представленной на рис. 1, если $R_1 = 2.5 \text{ Ом}$; $R_2 = 6 \text{ Ом}$; $R_3 = 2 \text{ Ом}$; $R_4 = 1.5 \text{ Ом}$.

Билет №11

Задание1.

Текст задания:

Работа и мощность электрического тока. Коэффициент полезного действия.

Задание2.

Текст задания:

Устройство и принцип действия трансформатора.

Задание3(практическое)

Текст задания:

Задача. К Источнику постоянного тока с э.д.с. $E = 1.5 \text{ В}$ и внутренним сопротивлением $r = 2.5 \text{ Ом}$ подключен резистор сопротивления $R = 10 \text{ Ом}$. Определить ток в цепи и падение напряжение на источник.

Билет №12

Задание 1.

Текст задания:

Тепловое действие тока: закон Джоуля-Ленца. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Температурный коэффициент сопротивления.

Задание2

Текст задания:

Последовательное соединение конденсаторов. Определение общей емкости.

Задание3(практическое)

Текст задания:

Задача. Определить сопротивление провода, имеющего длину $l=150$ м и диаметр $d=0.2$ мм, выполненного из алюминия.

Билет №13

Задание1.

Текст задания:

Магнитное поле и его основные характеристики.

Задание2.

Текст задания:

Трехфазный переменный ток. Соединение звездой. Основные соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями.

Задание3(практическое).

Текст задания:

Задача. Напряжение у тяговой подстанции 3300 в. Определить напряжение на токоприемнике электровоза, потребляющего ток 1000 А, когда он находится на расстоянии 8 км от подстанции. Сопротивление 1 км провода контактной сети равно 0,04 Ом и 1 км рельсового пути 0,01 Ом.

Билет №14

Задание1

Текст задания:

Электрические разряды в воздухе: условия возникновения, самостоятельный разряд, последствия электрических разрядов в однородных и неоднородных электрических полях. Электрическая дуга. Способы гашения электрической дуги.

Задание2.

Текст задания:

Параллельное соединение конденсаторов. Определение общей емкости.

Задание3.(практическое)

Текст задания:

Задача. Определить количество тепла, выделяющегося в течение 1 ч в электрической плитке, если она включена под напряжение 220 В, а сопротивление ее спирали 55 Ом.

Билет №15

Задание1.

Текст задания:

Магнитное поле проводника с током. Основные характеристики. Силовые линии. Направление силовых линий. Правило буравчика.

Задание2.

Текст задания:

Емкость. Единицы измерения. Определение. Формула. Плоский конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Устройство. Основные типы конденсаторов.

Задание 3(практическое).

Текст задания:

Задача. К сети напряжением 220 В подключены параллельно 10 ламп сопротивлением 100 Ом каждая. Определить эквивалентное сопротивление цепи, силу тока в каждой лампе и общую силу тока, потребляемого всеми лампами.

Билет №16

Задание1.

Текст задания:

Магнитные свойства различных веществ. Типы материалов по отношению к магнитному полю. Кривая намагничивания. Петля Гистерезиса.

Задание2.

Текст задания:

Получение переменного тока. Трехфазный переменный ток. График распределения по времени основных характеристик.

Задание3. (практическое)

Текст задания:

Задача. Определить эквивалентное сопротивление двух секций пускового реостата 4 Ом и 10 Ом, соединенных параллельно, и силу тока, протекающего по этим секциям, если общая сила тока, проходящего по реостату, равна 250 А.

Билет №17

Задание1.

Текст задания:

Способы усиления магнитных полей.

Задание2.

Текст задания:

Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электростатическая защита. Диэлектрическая проницаемость..

Задание3(практическое)

Текст задания:

Задача Общая емкость двух последовательно включенных конденсаторов $c = 1.2 \text{ мкФ}$. Емкость одного конденсатора $C1 = 3 \text{ мкФ}$. Определить емкость второго конденсатора.

Билет №18

Задание1.

Текст задания:

Химические источники тока: общая характеристика аккумуляторов, токообразующие реакции. Аккумуляторы, устанавливаемые на подвижном составе. Преимущества щелочных аккумуляторов по сравнению с кислотными. Причины неисправностей аккумуляторов.

Задание2

Текст задания:

Принцип действия двигателя постоянного тока.

Задание3(практическое)

Текст задания:

. Задача. Две электрические лампы номинальным напряжением 110 в, сопротивлением 242 Ом и 121 Ом включены последовательно под напряжение 220 в. Определить распределение напряжения между лампами.

Билет №19

Задание1.

Текст задания:

Однофазный синусоидальный ток. Емкостное сопротивление. Физический смысл. Единицы измерения. Графики распределения тока и напряжения.

Задание2.

Текст задания:

Явление электромагнитной индукции. Правило левой и правой руки.

Задание3.(практическое)

Текст задания:

Рассчитать эквивалентное сопротивление параллельной цепи , состоящей из 25 одинаковых потребителей сопротивлением по 2 Ом каждый.

Билет №24

Задание1

Текст задания:

Способы измерения сопротивлений в электрических цепях. Измерение малых и больших измерений.

Задание2

Текст задания:

Основные параметры цепей переменного тока.

Задание3

Текст задания:

Рассчитать мощность, потребляемую электрическим чайником , если при токе 10 А ,напряжение на нем составляет 200 В.

Билет № 25

Задание1

Текст задания:

Передача электроэнергии на расстояние. Потеря напряжения, падение напряжения. Расчет.

Задание2

Текст задания:

Электроизмерительные приборы. Приборы электродинамической системы. Приборы индукционной системы.

Задание3

Текст задания:

Рассчитать ток в электрической цепи сопротивлением 2 Ом , источником с внутренним сопротивлением 0,1 Ом и ЭДС 20 В .

**3.1. Пакет экзаменуемого
Типовое задание для экзаменуемого**

Билет №

1. Задание 1
2. Задание 2
3. Задание 3

Условия выполнения задания

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Максимальное время выполнения задания 30 минут

Место выполнения задания: кабинет 511

Вы можете воспользоваться:

Литература для обучающихся:

1. «Общая электротехника с основами электроники» И.А.Данилов П.М. Иванов, Высшая школа»2016г
2. Задачник по электротехнике. П.Н. Новиков, О.В. Толчеев «Академия»
3. Электрические измерения, В.А.Панфилов, М.АСАДЕМА,2016г.
4. Сборник задач по электрическим машинам М.М.Кацман,М.АСАДЕМА,2017г.