

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.03.2023 12:14:27
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании совета Высшей школы
передовых производственных
технологий

Протокол от 23.03.2023 № 7

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине

«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе

бакалавриата

бакалавриата, специалитета,
магистратуры

«Инжиниринг технологического оборудования»

наименование образовательной программы

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель

Б.В. Шишлин... доцент ВШПТ, к.т.н., доцент

ФИО, должность, структурное подразделение,
ученая степень, ученое звание

1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ОПК-1.	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне
ОПК-2.	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Применяет в профессиональной деятельности знания основных закономерностей основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации ИОПК-2.2. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники ИОПК-2.3. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знает: общие закономерности и особенности протекания, электрических и электромагнитных процессов в электрических цепях; основы электроники, методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

Умеет: проводить анализ электрических и магнитных цепей; экспериментально определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств применять специализированные знания для решения задач теоретического и прикладного характера, анализировать и обобщать профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне, применять специализированные знания для решения задач теоретического и прикладного характера, экспериментально определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств

Владеет: навыками расчета электрических цепей, пониманием функционирования электрических схем и электронной базы современных электронных устройств навыками использования специализированных знаний для решения задач профессиональной деятельности пониманием функционирования электрических схем и электронной базы современных электронных устройств

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
	Тема 1. Основные определения и законы электрических цепей	ОПК-1 ОПК-2
	Тема 2. Методы расчета электрических схем	ОПК-1 ОПК-2
	Тема 3. Линейные электрические цепи синусоидального тока	ОПК-1 ОПК-2
	Тема 4. Трехфазные электрические цепи	ОПК-1 ОПК-2
	Тема 5. Магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой	ОПК-1 ОПК-2
	Тема 6. Основы электроники	ОПК-1 ОПК-2

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
		70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения компетенций.

Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

1. Электрическая энергия, ее особенности и области применения. Области применения электротехнических устройств постоянного тока.

2. Структура электрической цепи. Генерирующие и приемные устройства. Условные графические обозначения электротехнических устройств постоянного тока. Схемы замещения электротехнических устройств.

3. Линейные резистивные элементы, идеальные источники ЭДС и тока, их свойства, вольт-амперные характеристики и условное графическое обозначение.

4. Линейные неразветвленные и разветвленные цепи с одним источником ЭДС. Условные положительные направления ЭДС, токов и напряжений в схемах замещения.

5. Пассивный и активный двухполюсники. Режимы работы электрической цепи. Энергетический баланс в электрических цепях.

6. Анализ электрического состояния линейных электрических цепей. Метод непосредственного применения законов Кирхгофа.

7. Методы контурных токов и узловых напряжений.

8. Принцип суперпозиции. Принципы взаимности и компенсации.

9. Метод эквивалентного генератора.

10. Коэффициенты амплитуды, формы и искажений. Влияние индуктивных и емкостных элементов цепи на форму кривых токов и напряжений. Простейшие электрические фильтры.

11. Трехфазные цепи. Области применения трехфазных устройств. Простейший трехфазный генератор. Способы соединения обмотки статора трехфазного генератора.

12. Представление электрических величин трехфазных систем тригонометрическими функциями, графиками, вращающимися векторами и комплексными числами. Условные положительные направления электрических величин в трехфазной системе. Фазные и линейные напряжения. Векторные диаграммы.

ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

13. Способы включения в трехфазную сеть однофазных и трехфазных приемников. Четырехпроводная и трехпроводная трехфазные цепи.

14. Симметричный режим трехфазной цепи. Соотношения между фазными и линейными напряжениями и токами. Понятие о работе трехфазной цепи при несимметричной нагрузке в четырехпроводной и трехпроводной цепях. Назначение нейтрального провода.

15. Мощность трехфазной цепи.

16. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Причины их возникновения, законы коммутации. Влияние параметров цепи на длительность переходного процесса. Постоянная времени.

17. Нелинейные электрические цепи переменного тока. Нелинейные резистивные, индуктивные и емкостные элементы. Основные преобразования, осуществляемые с помощью нелинейных электрических цепей.

18. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов. Типы характеристики нелинейных элементов.

19. Автоколебания. Частотные характеристики нелинейных цепей.

20. Нелинейные элементы и их характеристики. Примеры нелинейных элементов.

Примерный тест для итогового тестирования

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

1. Диэлектрики – это материалы, которые:
 - а) проводят электрический ток
 - б) не проводят электрический ток
 - в) легко намагничиваются
 - г) имеют свободные заряды
2. Как изменится сила взаимодействия между заряженными телами, если увеличить их заряд?
 - а) не изменится
 - б) увеличится.
 - в) уменьшится
 - г) останется без изменений
3. Как изменится сила тока на участке цепи, если уменьшить сопротивление участка?
 - а) не изменится
 - б) увеличится.
 - в) уменьшится
 - г) останется без изменений
4. Как изменится сила тока в замкнутой цепи, если увеличить внутреннее сопротивление источника?
 - а) не изменится
 - б) увеличится
 - в) уменьшится
 - г) останется без изменений
5. Как изменится сопротивление проводника, если увеличить его сечение?
 - а) не изменится
 - б) увеличится
 - в) уменьшится
 - г) останется без изменений
6. Как изменится общее сопротивление последовательно соединённых проводников, если увеличить их сопротивление?
 - а) не изменится
 - б) увеличится.
 - в) уменьшится
 - г) останется без изменений
7. Во сколько раз увеличится количество выделенного тепла проводником, если его сопротивление увеличить в 2 раза?
 - а) в 2 раза
 - б) в 4 раза
 - в) уменьшится
 - г) останется без изменений
8. Во сколько раз увеличится сила выталкивания проводника с током из магнитного поля, если увеличить длину проводника в 5 раз?
 - а) в 5 раз
 - б) в 25 раз
 - в) в 3 раза
 - г) останется без изменений
9. По какому правилу можно определить направление магнитных силовых линий вокруг проводника с током?
 - а) правилу треугольника
 - б) правилу Буравчика
 - в) правилу соединения
 - г) правилу бесконечности

10. Каким прибором измеряют давление?
- а) манометром
 - б) расходомером
 - в) амперметром
 - г) фазометром
11. При каких условиях отсутствует сила, действующая на проводник с током в магнитном поле?
- а) если проводник изолирован
 - б) если магнитное поле создано постоянным магнитным потоком
 - в) если сила тока в проводнике направлена вдоль силовых магнитных линий
 - г) если сила тока в проводнике направлена перпендикулярно силовым магнитным линиям
 - д) если магнитное поле создано переменным магнитным потоком
12. Как изменится сила взаимодействия между двумя заряженными телами с зарядами Q и q , если при $q = \text{const}$, заряд Q увеличить в два раза и расстояние между зарядами также удвоить?
- а) останется неизменной; 2.увеличится в два раза;
 - б) уменьшится в два раза;
 - в) уменьшится в четыре раза;
 - г) увеличится в четыре раза.
13. Как изменится сила взаимодействия между двумя заряженными телами, если разделяющий их воздух заменить дистиллированной водой.
- а) увеличится;
 - б) уменьшится;
 - в) останется без изменения;
 - г) произойдет пробой;
14. Как изменятся емкость и заряд на пластинах конденсатора, если напряжение на его зажимах увеличится?
- а) емкость и заряд увеличатся;
 - б) емкость уменьшится, заряд увеличится;
 - в) емкость останется неизменной, заряд увеличится;
 - г) емкость останется неизменной, заряд уменьшится.
15. Как нагреваются провода одинаковых диаметра и длины из разных материалов при одном и том же токе?
- а) сильнее нагревается стальной провод
 - б) сильнее нагревается медный провод
 - в) сильнее нагревается алюминиевый провод
 - г) провода нагреваются одинаково
 - д) нагрев не зависит от силы тока
16. Как изменится емкость и заряд на пластинах конденсатора, если напряжение на его зажимах увеличится?
- а) емкость и заряд увеличатся
 - б) емкость уменьшится, заряд увеличится
 - в) емкость останется неизменной, заряд увеличится
 - г) емкость останется неизменной, заряд уменьшится
 - д) емкость и заряд уменьшатся
17. Чему равен ток в нулевом проводе при симметричной трёхфазной системе токов?
- а) сумме действующих значений фазных токов
 - б) сумме действующих значений линейных токов
 - в) сумме амплитудных значений линейных токов
 - г) сумме амплитудных значений фазных токов
 - д) нулю
18. Линейный ток равен 2,2А. Определить фазный ток, если симметричная нагрузка соединена звездой.
- а) 6,6А
 - б) 4 А
 - в) 1,5А
 - г) 1,27А

д) 2,2А

19. Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД ?

а) КПД источников равны.

б) Источник с меньшим внутренним сопротивлением.

в) Источник с большим внутренним сопротивлением.

г) Внутреннее сопротивление не влияет на КПД.

20. В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если $R_1 = 100 \text{ Ом}$; $R_2 = 200 \text{ Ом}$?

а) 10 В

б) 300 В

в) 3 В

г) 30 В