

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Электротехника и электроника»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-3: Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Электротехника и электроника» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Перечень вопросов на зачет.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.1 Использует основные законы инженерных наук для расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности
	ОПК-3.2 Использует знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

Перечень вопросов на зачет

1.	Понятие электрической цепи постоянного тока, ее элементы и параметры: активные – источники и пассивные – приемники электрической энергии; схемы электрических цепей, схемы замещения.
2.	Электротехнические материалы: проводники, полупроводники, диэлектрики, их свойства и характеристики, назначение и применение.
3.	Закон Ома, формы его выражения; вольтамперные характеристики. Определение сопротивления проводника по его размерам и свойствам
4.	Линейные и нелинейные элементы и цепи, примеры нелинейных элементов.
5.	Цепи разветвленные и неразветвленные, простые и сложные; эквивалентное преобразование цепей. Законы Кирхгофа.
6.	Анализ и расчет электрических цепей постоянного тока, методы расчета: эквивалентного преобразования и непосредственного применения законов Кирхгофа; потенциальная диаграмма электрической цепи.
7.	Частные методы расчета электрических цепей постоянного тока, их виды, содержание и особенности применения; контурных токов, двух узлов, эквивалентного генератора, наложения.
8.	Источники питания электрической цепи, их параметры и характеристики; закон Ома для полной цепи.
9.	Энергия и мощность, закон Джоуля-Ленца; виды и взаимодействие энергетических величин в цепях постоянного тока, баланс мощностей.
10.	Переменный синусоидальный ток: определение, получение, преимущества перед постоянным током, параметры, аналитическое и графическое представление.
11.	Представление синусоидальных величин (ЭДС, напряжения, силы тока) в виде векторов, сложение и вычитание векторов, векторные диаграммы, их построение и назначение.
12.	Полное (комплексное) сопротивление (проводимость) участка цепи переменного тока, его модуль и аргумент; активное и реактивное сопротивления (проводимости), их взаимосвязь с полным сопротивлением (проводимостью).
13.	Уравнение электрического состояния цепи переменного тока с резистивным элементом: сила тока, сопротивление, мощность, векторная диаграмма.
14.	Коэффициент мощности в цепях переменного тока, его значение в энергопотреблении, необходимость его повышения и способы повышения.
15.	Трехфазная система ЭДС, получение (генерация) трехфазного тока, параметры, аналитическое, графическое и векторное представление, достоинства трехфазных систем перед однофазными.

16.	Соединение потребителей в трехфазных цепях по типу «звезда»: схема, соотношение и связь линейных и фазных напряжений, векторные диаграммы напряжений и токов, симметричная и несимметричная нагрузки, назначение нейтрального провода, достоинства и недостатки данного соединения.
17.	Соединение потребителей в трехфазных цепях по типу «треугольник»: схема, соотношение и связь линейных и фазных токов, векторные диаграммы напряжений и токов, симметричная и несимметричная нагрузки, назначение нейтрального провода, достоинства и недостатки данного соединения.
18.	Энергия и мощность источников и приемников в трехфазной цепи переменного тока (активная, реактивная, полная), расчет.
19.	Характеристики нелинейных электрических элементов, статические и дифференциальные параметры.
20.	Неуправляемые и управляемые нелинейные электрические элементы, понятие, виды.
21.	Электрические цепи с нелинейными резисторами, включенными последовательно, параллельно, последовательно-параллельно, при постоянных и переменных напряжениях и токах.
22.	Виды магнитных цепей (однородные и неоднородные, неразветвленные и разветвленные, симметричные и несимметричные); рассеивание магнитных полей в магнитной цепи; схемы замещения магнитных цепей.
23.	Магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой, закон Ома для магнитной цепи в интегральной и дифференциальной формах; расчет цепей с источником магнитодвижущей силы в виде катушки с током.
24.	Магнитные цепи с переменной магнитодвижущей силой, закон электромагнитной индукции, связь магнитных и электрических величин, э.д.с. самоиндукции и взаимной индукции, магнитосвязанные цепи.
25.	Преобразование электрической энергии в механическую и механической в электрическую.
26.	Виды электромагнитных устройств постоянного и переменного тока, применяемых в технике: электромагниты, дроссели, реле, магнитные пускатели, автоматические выключатели, устройства защитного отключения, трансформаторы, магнитные системы электрических машин и электроизмерительных приборов, их устройство и назначение.
27.	Трансформаторы: устройство и принцип действия, параметры, назначение. Уравнения электрического и магнитного состояний трансформатора.
28.	Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора, потери мощности и коэффициент полезного действия трансформатора.
29.	Трехфазный трансформатор: устройство, принцип действия, назначение и области применения.

30.	Электрические машины постоянного тока, принцип действия и устройство, работа в режимах генератора и двигателя.
31.	Способы возбуждения машин постоянного тока, пуск двигателей, механическая характеристика двигателя, регулирование частоты вращения; потери энергии и к.п.д. двигателей.
32.	Электрические машины переменного тока: виды, принцип действия, области применения.
33.	Асинхронные трехфазные машины переменного тока: устройство и принцип действия, вращающееся магнитное поле, режим работы, скольжение, достоинства и недостатки, области применения.
34.	Однофазный асинхронный двигатель: виды, устройство, принцип действия, механические характеристики, области применения.
35.	Электроника вакуумная и полупроводниковая. Физические основы действия полупроводниковых приборов, электронно-дырочный переход, его вольт-амперная характеристика.
36.	Элементы МДМ-технологии в полупроводниковой электронике: понятие, виды, назначение.
37.	Полупроводниковые диоды: виды, назначение, устройство, характеристики, области применения.
38.	Биполярные транзисторы: виды, назначение, устройство, характеристики, области применения.
39.	Интегральные схемы: виды, назначение, устройство, параметры и характеристики, области применения, основной путь развития.
40.	Дискретные и цифровые сигналы, цифровое представление информации, двоичная система счисления.
41.	Простейшие устройства дискретного действия – ключи, пороговые элементы, триггеры, мультивибраторы: назначение, виды, принципы действия, устройство (схемы), параметры, характеристик, области применения.
42.	Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи: назначение, виды, принципы действия, устройство (схемы), основные характеристики и параметры, области применения.
43.	Регистры и устройство памяти: виды, принципы действия, устройство (схемы), основные характеристики и параметры, назначение и области применения.
44.	Микропроцессорные вычислительные устройства и системы: основные понятия, назначения, виды.
45.	Электроизмерительные приборы прямого преобразования и уравнивания: виды, отличия, преимущества.

46.	Приборы прямого преобразования систем магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной: принципы действия, устройство, метрологические характеристики и области применения.
47.	Приборы уравнивания: виды, принципы действия, устройство, способы уравнивания, метрологические характеристики и области применения.
48.	Измерение тока, напряжения, мощности и энергии в электрических цепях постоянного и переменного токов, однофазных и трехфазных, измерение частоты и разности фаз.
49.	Понятие об электрических измерениях неэлектрических величин, первичные преобразователи (датчики).

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.