

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

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-4: способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-10: способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

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

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	Отлично
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	Хорошо
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения	25-49	Удовлетворительно

систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень владения необходимыми компетенциями.	<25	Неудовлетворительно

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Понятие электрического тока; электротехнические величины и их единицы	ОПК-4
2	Понятие электрической цепи постоянного тока, ее элементы и параметры: активные – источники и пассивные – приемники электрической энергии; схемы электрических цепей, схемы замещения.	ПК-10
3	Электротехнические материалы: проводники, полупроводники, диэлектрики, их свойства и характеристики, назначение и применение.	ПК-10
4	Закон Ома, формы его выражения; вольтамперные характеристики. Определение сопротивления проводника по его размерам и свойствам	ПК-10
5	Линейные и нелинейные элементы и цепи, примеры нелинейных элементов.	ПК-10
6	Цепи разветвленные и неразветвленные, простые и сложные; эквивалентное преобразование цепей. Законы Кирхгофа.	ОПК-4
7	Анализ и расчет электрических цепей постоянного тока, методы расчета: эквивалентного преобразования и непосредственного применения законов Кирхгофа; потенциальная диаграмма электрической цепи.	ПК-10
8	Частные методы расчета электрических цепей постоянного тока, их виды, содержание и особенности применения; контурных токов, двух узлов, эквивалентного генератора, наложения.	ПК-10
9	Источники питания электрической цепи, их параметры и характеристики; закон Ома для полной цепи.	ПК-10
10	Энергия и мощность, закон Джоуля-Ленца; виды и взаимодействие энергетических величин в цепях постоянного тока, баланс мощностей.	ПК-10
11	Переменный синусоидальный ток: определение, получение, преимущества перед постоянным током, параметры, аналитическое и графическое представление.	ПК-10
12	Представление синусоидальных величин (ЭДС,	ПК-10

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	напряжения, силы тока) в виде векторов, сложение и вычитание векторов, векторные диаграммы, их построение и назначение.	
13	Полное (комплексное) сопротивление (проводимость) участка цепи переменного тока, его модуль и аргумент; активное и реактивное сопротивления (проводимости), их взаимосвязь с полным сопротивлением (проводимостью).	ОПК-4
14	Уравнение электрического состояния цепи переменного тока с резистивным элементом: сила тока, сопротивление, мощность, векторная диаграмма.	ПК-10
15	Коэффициент мощности в цепях переменного тока, его значение в энергопотреблении, необходимость его повышения и способы повышения.	ПК-10
16	Трехфазная система ЭДС, получение (генерация) трехфазного тока, параметры, аналитическое, графическое и векторное представление, достоинства трехфазных систем перед однофазными.	ПК-10
17	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.	ОПК-4
18	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.	ОПК-4
19	Энергия и мощность источников и приемников в трехфазной цепи переменного тока (активная, реактивная, полная), расчет.	ПК-10
20	Характеристики нелинейных электрических элементов, статические и дифференциальные параметры.	ПК-10
21	Неуправляемые и управляемые нелинейные электрические элементы, понятие, виды.	ПК-10
22	Электрические цепи с нелинейными резисторами,ключенными последовательно, параллельно, последовательно-параллельно, при постоянных и переменных напряжениях и токах.	ОПК-4
23	Виды магнитных цепей (однородные и неоднородные, неразветвленные и разветвленные, симметричные и несимметричные); рассеяние магнитных полей в магнитной цепи; схемы	ПК-10

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	замещения магнитных цепей.	
24	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.	ПК-10
25	Магнитные цепи с переменной магнитодвижущей силой, закон электромагнитной индукции, связь магнитных и электрических величин, э.д.с. самоиндукции и взаимной индукции, магнитосвязанные цепи.	ОПК-4
26	Преобразование электрической энергии в механическую и механической в электрическую.	ПК-10
27	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.	ПК-10
28	Трансформаторы: устройство и принцип действия, параметры, назначение. Уравнения электрического и магнитного состояний трансформатора.	ПК-10
29	Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора, потери мощности и коэффициент полезного действия трансформатора.	ПК-10
30	Трехфазный трансформатор: устройство, принцип действия, назначение и области применения.	ОПК-4
31	Электрические машины постоянного тока, принцип действия и устройство, работа в режимах генератора и двигателя.	ПК-10
32	Способы возбуждения машин постоянного тока, пуск двигателей, механическая характеристика двигателя, регулирование частоты вращения; потери энергии и к.п.д. двигателей.	ПК-10
33	Электрические машины переменного тока: виды, принцип действия, области применения.	ОПК-4
34	Асинхронные трехфазные машины переменного тока: устройство и принцип действия, врачающееся магнитное поле, режим работы, скольжение, достоинства и недостатки, области применения.	ОПК-4
35	Однофазный асинхронный двигатель: виды, устройство, принцип действия, механические характеристики, области применения.	ПК-10
36	Электроника вакуумная и полупроводниковая. Физические основы действия полупроводниковых приборов, электронно-дырочный переход, его вольт-амперная характеристика.	ПК-10
37	Элементы МДМ-технологии в полупроводниковой	ОПК-4

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	электронике: понятие, виды, назначение.	
38	Полупроводниковые диоды: виды, назначение, устройство, характеристики, области применения.	ПК-10
39	Биполярные транзисторы: виды, назначение, устройство, характеристики, области применения.	ПК-10
40	Интегральные схемы: виды, назначение, устройство, параметры и характеристики, области применения, основной путь развития.	ПК-10
41	Дискретные и цифровые сигналы, цифровое представление информации, двоичная система счисления.	ПК-10
42	Простейшие устройства дискретного действия – ключи, пороговые элементы, триггеры, мультивибраторы: назначение, виды, принципы действия, устройство (схемы), параметры, характеристики, области применения.	ПК-10
43	Аналогово-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи: назначение, виды, принципы действия, устройство (схемы), основные характеристики и параметры, области применения.	ОПК-4
44	Регистры и устройство памяти: виды, принципы действия, устройство (схемы), основные характеристики и параметры, назначение и области применения.	ПК-10
45	Микропроцессорные вычислительные устройства и системы: основные понятия, назначения, виды.	ПК-10
46	Электроизмерительные приборы прямого преобразования и уравновешивания: виды, отличия, преимущества.	ОПК-4
47	Приборы прямого преобразования систем магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной: принципы действия, устройство, метрологические характеристики и области применения.	ПК-10
48	Приборы уравновешивания: виды, принципы действия, устройство, способы уравновешивания, метрологические характеристики и области применения.	ПК-10
49	Измерение тока, напряжения, мощности и энергии в электрических цепях постоянного и переменного токов, однофазных и трехфазных, измерение частоты и разности фаз.	ПК-10
50	Понятие об электрических измерениях неэлектрических величин, первичные преобразователи (датчики).	ОПК-4

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