

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

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-3: способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

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 «Общая электротехника и электроника» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

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

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

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

		компетенции
	его повышения и способы повышения.	
16	Трехфазная система ЭДС, получение (генерация) трехфазного тока, параметры, аналитическое, графическое и векторное представление, достоинства трехфазных систем перед однофазными.	ОПК-3
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-3
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-3
19	Энергия и мощность источников и приемников в трехфазной цепи переменного тока (активная, реактивная, полная), расчет.	ОПК-3
20	Характеристики нелинейных электрических элементов, статические и дифференциальные параметры.	ОПК-3
21	Неуправляемые и управляемые нелинейные электрические элементы, понятие, виды.	ОПК-3
22	Электрические цепи с нелинейными резисторами, включенными последовательно, параллельно, последовательно-параллельно, при постоянных и переменных напряжениях и токах.	ОПК-3
23	Виды магнитных цепей (однородные и неоднородные, неразветвленные и разветвленные, симметричные и несимметричные); рассеивание магнитных полей в магнитной цепи; схемы замещения магнитных цепей.	ОПК-3
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.	ОПК-3
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-3
26	Преобразование электрической энергии в механическую и механической в электрическую.	ОПК-3
27	Виды электромагнитных устройств постоянного и переменного тока, применяемых в технике:	ОПК-3

		компетенции
	электромагниты, дроссели, реле, магнитные пускатели, автоматические выключатели, устройства защитного отключения, трансформаторы, магнитные системы электрических машин и электроизмерительных приборов, их устройство и назначение.	
28	Трансформаторы: устройство и принцип действия, параметры, назначение. Уравнения электрического и магнитного состояний трансформатора.	ОПК-3
29	Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора, потери мощности и коэффициент полезного действия трансформатора.	ОПК-3
30	Трехфазный трансформатор: устройство, принцип действия, назначение и области применения.	ОПК-3
31	Электрические машины постоянного тока, принцип действия и устройство, работа в режимах генератора и двигателя.	ОПК-3
32	Способы возбуждения машин постоянного тока, пуск двигателей, механическая характеристика двигателя, регулирование частоты вращения; потери энергии и к.п.д. двигателей.	ОПК-3
33	Электрические машины переменного тока: виды, принцип действия, области применения.	ОПК-3
34	Асинхронные трехфазные машины переменного тока: устройство и принцип действия, вращающееся магнитное поле, режим работы, скольжение, достоинства и недостатки, области применения.	ОПК-3
35	Однофазный асинхронный двигатель: виды, устройство, принцип действия, механические характеристики, области применения.	ОПК-3
36	Электроника вакуумная и полупроводниковая. Физические основы действия полупроводниковых приборов, электронно-дырочный переход, его вольт-амперная характеристика.	ОПК-3
37	Элементы МДМ-технологии в полупроводниковой электронике: понятие, виды, назначение.	ОПК-3
38	Полупроводниковые диоды: виды, назначение, устройство, характеристики, области применения.	ОПК-3
39	Биполярные транзисторы: виды, назначение, устройство, характеристики, области применения.	ОПК-3
40	Интегральные схемы: виды, назначение, устройство, параметры и характеристики, области применения, основной путь развития.	ОПК-3
41	Дискретные и цифровые сигналы, цифровое представление информации, двоичная система счисления.	ОПК-3
42	Простейшие устройства дискретного действия – ключи, пороговые элементы, триггеры, мультивибраторы: назначение, виды, принципы действия, устройство (схемы), параметры, характеристик, области применения.	ОПК-3

		компетенции
43	Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи: назначение, виды, принципы действия, устройство (схемы), основные характеристики и параметры, области применения.	ОПК-3
44	Регистры и устройство памяти: виды, принципы действия, устройство (схемы), основные характеристики и параметры, назначение и области применения.	ОПК-3
45	Микропроцессорные вычислительные устройства и системы: основные понятия, назначения, виды.	ОПК-3
46	Электроизмерительные приборы прямого преобразования и уравнивания: виды, отличия, преимущества.	ОПК-3
47	Приборы прямого преобразования систем магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной: принципы действия, устройство, метрологические характеристики и области применения.	ОПК-3
48	Приборы уравнивания: виды, принципы действия, устройство, способы уравнивания, метрологические характеристики и области применения.	ОПК-3
49	Измерение тока, напряжения, мощности и энергии в электрических цепях постоянного и переменного токов, однофазных и трехфазных, измерение частоты и разности фаз.	ОПК-3
50	Понятие об электрических измерениях неэлектрических величин, первичные преобразователи (датчики).	ОПК-3

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