

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

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-4: способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-15: способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; 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, электроника и электропривод» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

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

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твердо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, четкие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент обнаруживает знания только	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	<i>Неудовлетворительно</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-4
2	Понятие электрической цепи постоянного тока, ее элементы и параметры: активные – источники и пассивные – приемники электрической энергии; схемы электрических цепей, схемы замещения.	ОПК-4
3	Электротехнические материалы: проводники, полупроводники, диэлектрики, их свойства и характеристики, назначение и применение.	ПК-15
4	Закон Ома, формы его выражения; вольтамперные характеристики. Определение сопротивления проводника по его размерам и свойствам	ПК-15
5	Линейные и нелинейные элементы и цепи, примеры нелинейных элементов.	ПК-15
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.	ОПК-4
8	Частные методы расчета электрических цепей постоянного тока, их виды, содержание и особенности применения; контурных токов, двух узлов, эквивалентного генератора, наложения.	ПК-15
9	Источники питания электрической цепи, их параметры и характеристики; закон Ома для полной цепи.	ПК-15
10	Энергия и мощность, закон Джоуля-Ленца; виды и взаимодействие энергетических величин в цепях постоянного тока, баланс мощностей.	ПК-15
11	Переменный синусоидальный ток: определение,	ОПК-4

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	получение, преимущества перед постоянным током, параметры, аналитическое и графическое представление.	
12	Представление синусоидальных величин (ЭДС, напряжения, силы тока) в виде векторов, сложение и вычитание векторов, векторные диаграммы, их построение и назначение.	ОПК-4
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.	ОПК-4
15	Коэффициент мощности в цепях переменного тока, его значение в энергопотреблении, необходимость его повышения и способы повышения.	ПК-15
16	Трёхфазная система ЭДС, получение (генерация) трёхфазного тока, параметры, аналитическое, графическое и векторное представление, достоинства трёхфазных систем перед однофазными.	ПК-15
17	Соединение потребителей в трёхфазных 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 трёхфазных 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 трёхфазной цепи переменного тока (активная, реактивная, полная), расчет.	ПК-15
20	Характеристики нелинейных электрических элементов, статические и дифференциальные параметры.	ОПК-4
21	Неуправляемые и управляемые нелинейные электрические элементы, понятие, виды.	ПК-15
22	Электрические цепи с нелинейными резисторами, включенными последовательно, параллельно, последовательно-параллельно, при постоянных и переменных напряжениях и токах.	ОПК-4

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
23	Виды магнитных цепей (однородные и неоднородные, неразветвленные и разветвленные, симметричные и несимметричные); рассеивание магнитных полей в магнитной цепи; схемы замещения магнитных цепей.	ОПК-4
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-4
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-15
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-15
28	Трансформаторы: устройство и принцип действия, параметры, назначение. Уравнения электрического и магнитного состояний трансформатора.	ПК-15
29	Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора, потери мощности и коэффициент полезного действия трансформатора.	ПК-15
30	Трехфазный трансформатор: устройство, принцип действия, назначение и области применения.	ПК-15
31	Электрические машины постоянного тока, принцип действия и устройство, работа в режимах генератора и двигателя.	ПК-15
32	Способы возбуждения машин постоянного тока, пуск двигателей, механическая характеристика двигателя, регулирование частоты вращения; потери энергии и к.п.д. двигателей.	ПК-15
33	Электрические машины переменного тока: виды, принцип действия, области применения.	ОПК-4
34	Асинхронные трехфазные машины переменного тока: устройство и принцип действия, вращающееся 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-15
36	Электроника вакуумная и полупроводниковая.	ПК-15

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	Физические основы действия полупроводниковых приборов, электронно-дырочный переход, его вольт-амперная характеристика.	
37	Элементы МДМ-технологии в полупроводниковой электронике: понятие, виды, назначение.	ОПК-4
38	Полупроводниковые диоды: виды, назначение, устройство, характеристики, области применения.	ПК-15
39	Биполярные транзисторы: виды, назначение, устройство, характеристики, области применения.	ПК-15
40	Интегральные схемы: виды, назначение, устройство, параметры и характеристики, области применения, основной путь развития.	ПК-15
41	Дискретные и цифровые сигналы, цифровое представление информации, двоичная система счисления.	ПК-15
42	Простейшие устройства дискретного действия – ключи, пороговые элементы, триггеры, мультивибраторы: назначение, виды, принципы действия, устройство (схемы), параметры, характеристик, области применения.	ПК-15
43	Аналого-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-15
45	Микропроцессорные вычислительные устройства и системы: основные понятия, назначения, виды.	ПК-15
46	Электроизмерительные приборы прямого преобразования и уравнивания: виды, отличия, преимущества.	ОПК-4
47	Приборы прямого преобразования систем магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной: принципы действия, устройство, метрологические характеристики и области применения.	ПК-15
48	Приборы уравнивания: виды, принципы действия, устройство, способы уравнивания, метрологические характеристики и области применения.	ПК-15
49	Измерение тока, напряжения, мощности и энергии в электрических цепях постоянного и переменного токов, однофазных и трехфазных, измерение частоты и разности фаз.	ПК-15
50	Понятие об электрических измерениях неэлектрических величин, первичные преобразователи (датчики).	ОПК-4

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