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
ПСК-3.19: способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК	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 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,	50-74	*Хорошо*

демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.		
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	*Удовлетворительно*
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	*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 замеще-ния.	ОПК-4
3	Электротехнические материалы: проводники, полупроводники, диэлектрики, их свойства и характеристики, назначение и применение.	ПСК-3.19
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

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
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, получение, преимущества перед постоянным током, параметры, аналитическое и графическое представление.	ОПК-4
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.	ПСК-3.19
16	Трехфазная система ЭДС, получение (генерация) трехфазного тока, параметры, аналитическое, графическое и векторное представление, достоинства трехфазных систем перед однофазными.	ПК-15
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-15
20	Характеристики нелинейных электрических элементов, статические и дифференциальные	ОПК-4

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	параметры.	
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
23	Виды магнитных цепей (однородные и неоднородные, неразветвленные и разветвленные, симметричные и несимметричные); рассевание 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.	ПСК-3.19
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.	ПСК-3.19
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:	ОПК-4

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	устройство и принцип действия, вращающееся магнитное поле, режим работы, скольжение, достоинства и недостатки, области применения.	
35	Однофазный асинхронный двигатель: виды, устройство, принцип действия, механические характеристики, области применения.	ПК-15
36	Электроника вакуумная и полупроводниковая. Физические основы действия полупроводниковых приборов, электронно-дырочный переход, его вольт-амперная характеристика.	ПК-15
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 уравновешивания: 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 уравновешивания: виды, принципы действия, устройство, способы уравновешивания, метрологические характеристики и области применения.	ПК-15
49	Измерение тока, напряжения, мощности и энергии	ПК-15

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	в электрических цепях постоянного и переменного токов, однофазных и трехфазных, измерение частоты и разности фаз.	
50	Понятие об электрических измерениях неэлектрических величин, первичные преобразователи (датчики).	ПСК-3.19

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