

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление подготовки / специальность: Эксплуатация транспортно-технологических машин

Профиль / специализация: Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных, путевых машин и оборудования

Дисциплина: Электротехника, электроника и электропривод

Формируемые компетенции: ОПК-1

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.

Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям.

Примерный перечень вопросов к зачету

Компетенция ОПК1

1. Основные понятия об электрическом поле и электрических цепях.
2. Электрическое сопротивление. Закон Ома.
3. Топологические параметры электрической цепи. Классификация электрических цепей.
4. Закон Ома для участка цепи с ЭДС. Законы Кирхгофа.
5. Принцип получения синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидальных величин. Волновые диаграммы..
6. Среднее и действующие значения переменного тока. Изображение синусоидальных функций времени вращающимся вектором. Векторные диаграммы.
7. Изображение синусоидальных функций времени комплексными числами. Расчет цепей синусоидального тока символическим методом.
8. Последовательное соединение R, L и C в цепи синусоидального тока.
9. Цепи трехфазного переменного тока.
10. Электромагнетизм. Основные понятия.
11. Электрические цепи с взаимной индуктивностью.
12. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции.
13. Согласное и встречное соединение индуктивно связанных катушек.
14. Свойства ферромагнетиков., их применение.
15. Вращающееся магнитное поле. Принцип работы электрических машин переменного тока.
16. Основные величины, характеризующие магнитное поле. Магнитные свойства и характеристики ферромагнитных материалов.
17. Магнитные цепи: классификация, законы Кирхгофа для магнитных цепей.
18. Магнитные цепи: методы расчета магнитных цепей с постоянной МДС.
19. Магнитные цепи с переменными магнитными потоками.
20. Катушка с ферромагнитным сердечником в цепях переменного тока..
21. Погрешности измерений и класс точности.
22. Электромагнетизм. Основные понятия.
22. Электрические цепи с взаимной индуктивностью.
23. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции.
24. Согласное и встречное соединение индуктивно связанных катушек.
25. Свойства ферромагнетиков., их применение.
26. Вращающееся магнитное поле. Принцип работы электрических машин переменного тока.

27. Основные величины, характеризующие магнитное поле. Магнитные свойства и характеристики ферромагнитных материалов.
28. Магнитные цепи: классификация, законы Кирхгофа для магнитных цепей.
29. Магнитные цепи: методы расчета магнитных цепей с постоянной МДС.
30. Магнитные цепи с переменными магнитными потоками.
31. Катушка с ферромагнитным сердечником в цепях переменного тока..
32. Погрешности измерений и класс точности.
33. Вращающееся магнитное поле. Принцип работы электрических машин переменного тока.
34. Основные величины, характеризующие магнитное поле. Магнитные свойства и характеристики ферромагнитных материалов.
35. Магнитные цепи: классификация, законы Кирхгофа для магнитных цепей.
36. Магнитные цепи: методы расчета магнитных цепей с постоянной МДС.
37. Магнитные цепи с переменными магнитными потоками.
38. Катушка с ферромагнитным сердечником в цепях переменного тока..
39. Погрешности измерений и класс точности.
40. Электромагнитные приборы и приборы индукционной системы Цифровые измерительные приборы.
41. Измерение неэлектрических величин электрическими методами
42. Устройство трансформатора.
43. Принцип действия и область применения трансформаторов.
44. КПД и потери в трансформаторе.
45. Устройство машины постоянного тока.
46. Работа машины постоянного тока в режиме генератора.
47. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя.
48. Регулирование скорости вращения двигателя постоянного тока.
49. Принцип действия асинхронной машины.
50. Режимы работы асинхронных машин.
51. Принцип работы синхронных машин.
52. Синхронный двигатель
53. Понятия электроники. Электропроводность. Электронно-дырочный переход.
54. Классификация полупроводниковых приборов.
55. Полупроводниковые приборы: диод, транзистор, тиристор.
56. Источники вторичного электропитания.
57. Управляемый выпрямитель.
58. Сглаживающие фильтры.
59. Усилители электрических сигналов.
60. Генераторы синусоидальных колебаний.
61. Классификация импульсных и цифровых устройств.
62. Интегральные микросхемы.

Примерные практические задачи (задания) и ситуации

Компетенция ОПК-1:

1. Расчет электрических цепей постоянного тока. Способы соединения сопротивлений.
2. Расчет электрических цепей постоянного тока с применением законов Кирхгофа
3. Расчёт магнитной цепи
4. Расчет цепи синусоидального тока с последовательным соединением элементов. Построение векторных диаграмм
5. Расчет цепи синусоидального тока с параллельным соединением элементов. Построение векторных диаграмм
6. Расчет и анализ трехфазных цепей при соединении нагрузки по схеме «звезда». Построение векторных диаграмм.
7. Расчет и анализ трехфазных цепей при соединении нагрузки по схеме «треугольник». Построение векторных диаграмм
8. Определение параметров машин постоянного тока по паспортным данным
9. Выбор электродвигателей по мощности
10. Расчет мостового выпрямителя
11. Ситуационная задача:
К источнику постоянного тока с ЭДС $E = 125$ В подключены последовательно три резистора с сопротивлениями $R_1 = 100$ Ом, $R_2 = 30$ Ом, $R_3 = 120$ Ом. Определить ток в цепи, падение напряжения и мощность на каждом резисторе. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.
12. Ситуационная задача:
Электронагревательный элемент потребляет мощность $P = 770$ Вт при напряжении $U = 220$ В. Определить ток, проходящий через этот элемент, его сопротивление и количество теплоты, выделившееся за 0,5 ч. непрерывной работы.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 (ОПК-1)

Коэффициент мощности $\cos\phi$ пассивного двухполюсника при заданных активной мощности P и действующих значениях напряжения U и тока I определяется выражением...

а) $\cos\phi = \frac{P}{UI}$

б) $\cos\phi = \frac{P}{UI}$

в) $\cos\phi = \frac{P}{U}$

г) $\cos\phi = I P$

Задание 2 (ОПК-1)

1.2. В формуле для активной мощности симметричной трехфазной цепи $P = \sqrt{3} UI \cos\phi$ под U и I понимают...

а) амплитудные значения линейных напряжения и тока

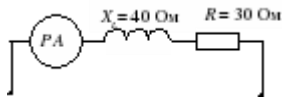
б) амплитудные значения фазных напряжения и тока

в) действующие значения линейных напряжения и тока

г) действующие значения фазных напряжений и тока

Задание 3 (ОПК-1)

Если амперметр, реагирующий на действующие значения измеряемой величины, показывает 2А, то реактивная мощность Q цепи составляет...



а) 120 ВАр

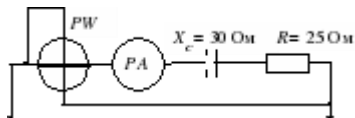
б) 280 ВАр

в) 160 ВАр

г) 140 ВАр

Задание 4 (ОПК-1)

Если амперметр, реагирующий на действующие значения измеряемой величины, показывает 2А, то показания ваттметра составляет...



а) 100 Вт

б) 220 Вт

в) 120 Вт

г) 110 Вт

Задание 5 (ОПК-1)

Единицей измерения реактивной мощности Q цепи синусоидального тока является...

а) АВ

б) ВА

в) Вт

г) ВАр

Задание 6 (ОПК-1)

Электрическому равновесию обмотки ротора соответствует уравнение...

а) $\dot{U}_1 = -\dot{E}_1 + r_1 \dot{I}_1 + jX_1 \dot{I}_1$

б) $\dot{U} = \dot{E}_0 + r \dot{I} + jX_c \dot{I}$

в) $\dot{E}_2 = \frac{r_2 \dot{I}_2}{S} + jX_2 \dot{I}_2$

г) $\dot{U}_2 = \dot{E}_2 - r_2 \dot{I}_2 - jX_2 \dot{I}_2$

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

3. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер

<p>Качество ответов на дополнительные вопросы</p>	<p>На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.</p>	<p>Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.</p>	<p>1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>
---	--	--	---	--

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.