

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Специализация: Электрический транспорт железных дорог

Дисциплина: Тяговые аппараты и электрическое оборудование

Формируемые компетенции:

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			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	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	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
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. Образец экзаменационного билета

Перечень вопросов

1. Назначение электрического оборудования ЭПС.
2. Условия работы электрооборудования ЭПС.
3. Классификация тяговых аппаратов.
4. Расположение оборудования на ЭПС.
5. Термическое действие тока.
6. Нагрев токоведущих частей.
7. Охлаждение токоведущих частей.
8. Предельные токи.
9. Классы изоляции.
10. Типы контактов.
11. Переходные сопротивления контактов.
12. Зависимость переходного сопротивления контактов от материала.
13. Зависимость переходного сопротивления контактов от размеров.
14. Зависимость переходного сопротивления контактов от нажатия контактных деталей.
15. Электротермическая устойчивость контактов.
16. Процессы при размыкании контактов с током.
17. Возникновение электрической дуги.
18. Распределение электрического потенциала по дуге.

19. Статические и динамические характеристики дуги.
20. Свойства электрической дуги.
21. Условия возникновения и горения дуги.
22. Гашение дуги в цепи постоянного тока.
23. Гашение дуги в цепи переменного тока.
24. Принципы воздействия на дугу.
25. Выбор способа гашения дуги.
26. Магнитное дутье дуги.
27. Воздушное дутье дуги.
28. Дугогасительные камеры.
29. Виды приводов тяговых электроаппаратов.
30. Требования, предъявляемые к приводам тяговых аппаратов.
31. Электропневматические приводы тяговых аппаратов.
32. Электромагнитные приводы тяговых аппаратов.
33. Защита электрооборудования в режиме тяги.
34. Защита электрооборудования в режиме рекуперативного торможения.
35. Защита электрических преобразователей.
36. Защита от боксования и юза.
37. Защита вспомогательных цепей.
38. Виды реле.
39. Электромеханические реле ЭПС.
40. Характеристики реле.
41. Главный выключатель ВОВ-25: принципиальная схема.
42. Причины отключения главных выключателей.
43. Назначение индуктивного шунта в быстродействующих выключателях.
44. Требования и условия работы главных выключателей.
45. Причины отключения главных выключателей.
46. Требования и условия работы быстродействующих выключателей.
47. Особенности конструкции быстродействующих выключателей.
48. Причины отключения быстродействующих выключателей.
49. Резисторы, применяемые на ЭПС.
50. Типы резисторов и их основные характеристики.
51. Реакторы, применяемые на ЭПС.
52. Типы токоприемников.
53. Принцип и условия работы токоприемников ЭПС.
54. Конструкция токоприемника (пантограф).
55. Статические и динамические характеристики токоприемников.
56. Виды вспомогательных цепей.
57. Шкаф питания ШП-21.
58. Потребители шкафа питания ШП-21.
59. Вспомогательные цепи с расщепителем фаз.
60. Вспомогательные цепи с преобразователем частоты и числа фаз.
61. Реверсоры и тормозные переключатели.
62. Аппараты защиты вспомогательных цепей.
63. Блокировочные устройства безопасности на ограждении высоковольтных камер.
64. Электроды, калориферы, нагревательные элементы, терморегуляторы.

Задачи (задания)

1. Показать расположение подвижного и неподвижного контактов в электромагнитном контакторе.
2. Показать расположение подвижного и неподвижного контактов в электропневматическом контакторе.
3. Показать расположение подвижного и неподвижного контактов в быстродействующем выключателе.
4. Показать растров контактов в электромагнитном контакторе.
5. Показать растров контактов в электропневматическом контакторе.
6. Показать растров контактов в быстродействующем выключателе.
7. Показать дугогасительную катушку на быстродействующем выключателе.
8. Показать направление магнитных потоков удерживающей и отключающей катушек в быстродействующем выключателе.
9. На механической характеристике контактора показать момент, когда расстояние между контактами максимально.
10. На механической характеристике контактора показать область сближения контактов.

11. На механической характеристике контактора показать момент начального соприкосновения контактов.
12. На механической характеристике контактора показать область притирания.
13. На механической характеристике контактора показать момент полного включения контактора.
14. На силовой схеме электровоза показать расположение токоприёмника.
15. На силовой схеме электровоза показать расположение главного выключателя.
16. На силовой схеме электровоза показать расположение быстродействующего выключателя.
17. На силовой схеме электровоза показать расположение резистора необходимого для рекуперативного торможения.
18. На силовой схеме электровоза показать расположение индуктивного шунта.
19. На силовой схеме электровоза показать расположение сглаживающего реактора.
20. На силовой схеме электровоза показать расположение выпрямительно-инверторного преобразователя (ВИП).
21. На силовой схеме электровоза показать расположение выпрямительно-инверторной установки (ВИУ).
22. На силовой схеме электровоза показать расположение четырехквadrантного преобразователя 4qS.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

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

4. 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			
	Неудовлетворитель	Удовлетворитель	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	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.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

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