

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление подготовки / специальность: Системы обеспечения движения поездов

Профиль / специализация: Электроснабжение железных дорог

Дисциплина: Электронная техника и преобразователи в электроснабжении

Формируемые компетенции: ОПК-5
ПК-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 экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

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 оценивается 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. Образец экзаменационного билета.

Примерный перечень вопросов к зачету семестр 5.

Компетенция ОПК-5:

1. Электронная и преобразовательная техника как фактор ускорения научно-технического прогресса.
2. Полупроводниковые приборы. Классификация и назначение.
3. Виды и состав силовых схем полупроводниковых преобразователей.
4. Силовые диоды. Разновидности и характеристика.
5. Параметры силовых диодов.
6. Силовые тиристоры. Разновидности и характеристика.
7. Параметры силовых тиристоров.
8. Силовые транзисторы. Разновидности и характеристика.
9. Параметры силовых транзисторов.
10. Последовательное соединение силовых полупроводников.
11. Параллельное соединение силовых полупроводников.
12. Общие сведения о преобразователях постоянного и переменного тока.
13. Общие сведения и классификация и назначение выпрямительных устройств.
14. Общие сведения и характеристика импульсных преобразователей постоянного тока.
15. Общие сведения и характеристика ведомых сетью (зависимых от сети) инверторов.
16. Общие сведения и характеристика автономных инверторов.
17. Общие сведения и характеристика преобразователей частоты.
18. Общие сведения и характеристика регуляторов переменного напряжения.
19. Однофазный однополупериодный управляемый выпрямитель. Схема, принцип действия, характеристики.
20. Однофазный двухполупериодный управляемый выпрямитель со средней точкой. Схема, принцип действия, характеристики.

Компетенция ПК-1:

21. Однофазный мостовой управляемый выпрямитель. Схема, принцип действия, характеристики.
22. Трёхфазный управляемый выпрямитель с нулевым выводом. Схема, принцип действия, характеристики.
23. Трёхфазный мостовой управляемый выпрямитель. Схема, принцип действия, характеристики.
24. Однофазный ведомый сетью (зависимый) инвертор. Схема, принцип действия.
25. Однофазный ведомый сетью (зависимый) инвертор со средней точкой. Схема, принцип действия.

26. Трёхфазный ведомый сетью (зависимый) инвертор с нулевым выводом. Схема, принцип действия
27. Трёхфазный мостовой ведомый сетью (зависимый) инвертор. Схема, принцип действия.
28. Однофазный автономный инвертор напряжения. Схема, принцип действия.
29. Трёхфазный автономный инвертор напряжения. Схема, принцип действия.
30. Однофазный мостовой автономный инвертор тока. Схема, принцип действия.
31. Трёхфазный мостовой автономный инвертор тока. Схема, принцип действия.
32. Структурная схема и принцип действия преобразователей частоты со звеном постоянного тока.
33. Однофазно-однофазный непосредственный преобразователь частоты (НПЧ) с естественной коммутацией.
34. Однофазно-трёхфазный непосредственный преобразователь частоты (НПЧ) с естественной коммутацией.
35. Трёхфазно-однофазный непосредственный преобразователь частоты (НПЧ) с естественной коммутацией.
36. Трёхфазно-трёхфазный непосредственный преобразователь частоты (НПЧ) с естественной коммутацией.
37. Трёхфазно-трёхфазный непосредственный преобразователь частоты (НПЧ) с искусственной коммутацией.
38. Общие сведения и характеристика регуляторов переменного напряжения.
39. Однофазный регулятор переменного напряжения с естественной коммутацией.
40. Трёхфазный регулятор переменного напряжения с естественной коммутацией.

Примерный перечень вопросов к экзамену семестр 6.

Компетенция ОПК-5, ПК-1:

1. Микропроцессорные устройства
2. Принципы построения архитектура функционирования.
3. Организация ввода информации: аналоговые значения.
3. Организация ввода информации: дискретные значения.
4. Организация широтно-импульсной модуляции.
5. Подключению аналоговых, дискретных и цифровых датчиков.
6. Классификация датчиков и их принцип действия.
7. Способы и методы измерения постоянного и переменного электрического сигнала в микроконтроллере, организация расчета его параметров (мгновенное и действующее значение, амплитуда, период, фазовый сдвиг).
8. Аналого-цифровое преобразование.
9. Организация вывода информации из микроконтроллера.
10. Цифровые протоколы связи (I2C, OneWire, SPI, MODBUS) и способы их организации, преобразователи стандартов.
11. Языки программирования стандарта МЭК 61131-3 для объектов электроэнергетики.
12. Графические языки программирования (FDB, LAD), реализация графической программы работы микропроцессора.
13. Программные комплексы проектирования и имитации работы микропроцессора. реализация работающей микропроцессорной системы, взаимодействующей со средствами ввода - вывода.

Образец билета на зачет

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к601) Системы электрообеспечения 6 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Электронная техника и преобразователи в электрообеспечении для направления подготовки / специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов профиль/специализация Электрообеспечение железных дорог	«Утверждаю» Зав. кафедрой Игнатенко И.В., канд. техн. наук, доцент «__» _____ 20__ г.
1.. Микропроцессорные устройства (ОПК-5, ПК-1)		
2. Цифровые протоколы связи (I2C, OneWire, SPI, MODBUS) и способы их организации, преобразователи стандартов. (ОПК-5, ПК-1)		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующие формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 (ОПК-5)

Выбрать правильный ответ.

При анализе схем под идеальным подразумевают такой силовой полупроводник, у которого _____

- обратное сопротивление равно бесконечности
- прямое и обратное сопротивления равны нулю
- обратное сопротивление равно нулю
- обратное сопротивление равно бесконечности, а прямое нулю
- прямое сопротивление равно нулю

Задание 2 (ПК-1)

Вставьте пропущенное слово.

Для самоликвидации опрокидывания зависимого инвертора устанавливается ____ большой мощности.

Правильные варианты ответа: реактор, индуктивность, дроссель.

Задание 3 (ПК-1)

Выберите правильные варианты ответа.

Силовая часть полупроводникового неуправляемого выпрямителя содержит следующие основные блоки:

- Трансформатор и тиристорный блок
- Трансформатор, тиристорный блок, сглаживающий фильтр
- Трансформатор, тиристорный блок, система управления
- Трансформатор, тиристорный й блок, сглаживающий фильтр, система управления
- Трансформатор, тиристорный блок, сглаживающий фильтр, система управления, блок защиты
- Трансформатор

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			
	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
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.