

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Дисциплина: Рельсовые цепи

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 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	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала 	Не зачтено

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается 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 самостоятельному-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

Примерный перечень вопросов к зачету (6 семестр)

Компетенция ОПК-5: Как осуществляется защита аппаратуры рельсовых цепей от повышенных напряжений, попадающих с рельсовой линии.

1. Назначение и сигнализация заградительных и предупредительных светофоров.
2. Какие функции выполняют рельсовые цепи в системах СЖАТ?
3. Какие элементы входят в состав рельсовой цепи и их назначение?
4. Для чего служат горочные светофоры и какие сигналы передаются ими?
5. Общая и основная схемы замещения рельсовой цепи.
6. Типы путевых и сигнальных трансформаторов: назначение, основные параметры, способы подключения и маркировка.
7. Назначение и принцип работы дроссель-трансформаторов.

Компетенция ПК-1: Какие сигналы передаются на выходных светофорах?

1. Какие сигналы передаются на входных и маршрутных светофорах?
2. Измерение сопротивления изоляции изолирующего стыка.
3. Приборы для измерения токопроводных стыков.
4. Приборы для измерения сопротивления изоляции РЦ.
5. Путевые работы, требующие согласования с работниками дистанции сигнализации и связи.
6. Разновидности сигналов, применяемых в ж.д. транспорте.

7. Какие путевые приемники применяются в рельсовых цепях?
8. Какие требования предъявляются к рельсовым цепям?
9. Почему в линзовых комплектах светофоров применяются ступенчатые линзы и какими свойствами они обладают?

Компетенция ПК-2: Функциональное назначение рельсовых соединителей, способы их прикрепления к рельсам.

1. Функциональное назначение рельсовых соединителей, способы их прикрепления к рельсам.
2. Назначение и способы изоляции стрелочной гарнитуры в местах крепления ее к рельсам
3. Перечислите нормативные значения сопротивления изоляции и рельсовых нитей.
4. Каким образом формируется условное обозначение (шифр светофора).
5. Кодовые путевые трансмиттеры: назначение и принцип работы.
6. Проверка видимости светофоров.
7. Основная нормативная документация регламентирующая периодичность и порядок работ по обслуживанию устройств СЦБ.
8. Измерение кодового тока АЛСН.
9. Проверка чередования полярности в смежных РЦ.

Примерный перечень вопросов к экзамену (7 семестр)

Компетенция ОПК-5:

1. Классификация рельсовых цепей.
2. Критерии чувствительности рельсовой цепи к шунту.
3. Шунтовой режим работы рельсовой цепи.
4. Перечислите преимущества и недостатки нормально замкнутых и разомкнутых рельсовых цепей.
5. Что понимается под первичными и вторичными параметрами рельсовых цепей?
6. Нормальный режим работы. Основные уравнения.
7. Контрольный режим работы РЦ. Основные уравнения.
8. В чем заключается принцип работы ТРЦ и почему они могут работать без изолирующих стыков?
9. От каких факторов зависит асимметрия тягового тока в рельсовой линии и как она влияет на работу рельсовых цепей и автоматической локомотивной сигнализации?
10. Какие худшие условия учитываются при расчетах основных режимов работы рельсовых цепей?

Компетенция ПК-1:

1. Что такое зона дополнительного шунтирования в ТРЦ и, какие факторы влияют на их длину?
2. В каких режимах работают рельсовые цепи?
3. По каким признакам рельсовые цепи делятся на двухниточные и однопниточные?
4. Путевые работы, требующие согласования с работниками дистанции сигнализации и связи.
5. Как протекает тяговый ток между смежными однопниточными и двухниточными рельсовыми цепями?
6. Какие способы изоляции применяются в разветвленных рельсовых цепях?
7. Регулировочная характеристика рельсовых цепей.
8. Проверка рельсовых цепей на шунтовую чувствительность.
9. Где применяются фазочувствительные рельсовые цепи и их основные достоинства?
10. Какую функцию выполняет рельсовая цепь в системе автоматической локомотивной сигнализации?

Компетенция ПК-2:

1. Критерий чувствительности рельсовой цепи к повреждению рельсовой нити.
2. Режим автоматической локомотивной сигнализации.
3. Какие частоты сигнального тока используются в рельсовых цепях?
4. Нормативные параметры содержания напольных устройств РЦ.
5. В чем заключается настройка и регулировка рельсовой цепи?
6. Какие частоты сигнального тока используются в рельсовых цепях?
7. Способы изоляции разветвленных рельсовых цепей.
8. Приварные соединители: виды и назначение.
9. Порядок измерения остаточного напряжения РЦ при шунтовом режиме.
10. Порядок проверки напряжения на путевом реле (ТРЦ, с реле ДСШ, с реле ИВГ).

Примерный перечень вопросов к защите лабораторных работ

Компетенция ОПК-5:

1. Принцип действия и назначение приборов рельсовой цепи.
2. Что характеризует коэффициент чувствительности рельсовой цепи к шунту?
3. Что характеризует коэффициент распространения волны?
4. Что характеризует коэффициент распределения тока утечки?
5. Перечислите худшие условия работы рельсовых цепей, принятых в расчётах нормального режима.
6. Перечислите худшие условия работы рельсовых цепей, принятых в расчётах шунтового режима.
7. Перечислите худшие условия работы рельсовых цепей, принятых в расчётах контрольного режима.
8. Какие функции выполняют маневровые светофоры и какие сигнальные показания они имеют?
9. Какое назначение имеет лунно-белый огонь на входном, выходном и маршрутном светофорах?
10. Каким образом формируется условное обозначение (шифр светофора).
11. Какие элементы входят в состав рельсовой цепи и их назначение?

Компетенция ПК-1:

1. Какие способы защиты от перенапряжений применены в схеме рельсовой цепи?
2. Как влияют входные сопротивления аппаратуры питающего и релейного концов рельсовой цепи на контрольный и шунтовой режимы?
3. Что характеризует коэффициент чувствительности рельсовой цепи к повреждению рельсовой нити?
4. Каким образом передаются светофорами команды о скорости проследования данного светофора и впередилежащего при скоростном принципе регулирования движения поездов?
5. В каком случае заградительные, повторительные светофоры имеют сигнальное значение?
6. Перечислите основные устройства линзового комплекта.
7. Функциональное назначение рельсовых соединителей, способы их прикрепления к рельсам.
8. Измерение сопротивления изоляции изолирующего стыка. Измерительные приборы.

Компетенция ПК-2:

1. Что характеризует коэффициент чувствительности рельсовой цепи к повреждению рельсовой нити?
2. Как влияют входные сопротивления аппаратуры питающего и релейного концов рельсовой цепи на контрольный и шунтовой режимы?
3. Какие требования предъявляются к цветности линз, применяемых в светофорной сигнализации?
4. В каких случаях применяются двухнитевые лампы?
5. Назначение и способы изоляции стрелочной гарнитуры в местах крепления ее к рельсам.
6. Приборы для измерения сопротивления изоляции РЦ и сопротивления токопроводящих стыков. Структурные схемы, технические параметры.

□ Примерный перечень вопросов к защите курсовой работы

1. Принцип действия и назначение приборов рельсовой цепи.
2. Какие способы защиты от перенапряжений применены в схеме рельсовой цепи?
3. Что характеризует коэффициент чувствительности рельсовой цепи к шунту?
4. Что характеризует коэффициент чувствительности рельсовой цепи к повреждению рельсовой нити?
5. Как влияют входные сопротивления аппаратуры питающего и релейного концов рельсовой цепи на контрольный и шунтовой режимы?
6. Что характеризует коэффициент распространения волны?
7. Что характеризует коэффициент распределения тока утечки?
8. Перечислить худшие условия работы рельсовых цепей, принятых в расчётах для всех режимов.
9. Что характеризует сопротивление передачи рельсовой цепи?
10. Где применяются рассмотренные рельсовые цепи, как осуществляется их регулировка?

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примеры тестовых заданий:

Определить последовательность расположения цветковых огней на входном светофоре (начиная с нижнего огня). (компетенция ПК-2)

- а) лунно-белый
- б) зеленые полосы
- в) 2-й желтый
- г) красный
- д) зеленый
- е) 1-й желтый

Вставить правильный ответ.

Разрешают или запрещают поезду следовать с перегона на станцию и служат для ограждения станции со стороны прилегающих перегонов _____ светофоры. (компетенция ОПК-5)

Правильные варианты ответа: ВХОДНЫЕ;

Выбрать правильные ответы.

Непрерывное горение на выходном светофоре лунно-белого и желтого или зеленого огня сигнализирует об _____. (компетенция ОПК-5)

- а) отправлении на перегон по неправильному пути
- б) отправлении на перегон при полуавтоматической блокировке
- в) отправлении поезда на перегон, оборудованный системой АЛСО
- г) снижении скорости до 20 км/ч

Выбрать правильные ответы.

Вторичные параметры рельсовой линии: (компетенция ОПК-5)

- а) Волновое сопротивление
- б) Электрическое сопротивление рельсов
- в) Коэффициент распространения волны
- г) Удельное сопротивление изоляции

Выбрать правильные ответы.

Окраска рельсов под накладками в изолирующих стыках служит для _____. (компетенция ПК-1)

- а) защиты рельса от коррозии
- б) защиты от короткого замыкания металлической стружкой
- в) обозначения границы изолированного участка пути
- г) визуального контроля за состоянием стыка

Выберите верный ответ.

Расстояние между подошвой рельса и верхним слоем балласта должно быть не менее _____ мм. (компетенция ПК-2)

- а) 10
- б) 20
- в) 30
- г) 40

Выбрать правильный ответ.

Вторая группа цифр в условном обозначении светофорной лампы ЖС12-15-15 обозначает _____. (компетенция ПК-2)

- срок службы
- мощность, потребляемую основной нитью
- напряжение питания
- диаметр цоколя

Для шунтового режима работы какое сопротивление изоляции (балласта) является худшим условием? (компетенция ОПК-5)

Максимальное
 Минимальное
 Любое
 Критическое

Какие манипулирующие частоты используются в ТРЦ? (компетенция ОПК-5)

420 - 780 Гц
 4,5 – 5,5 кГц
 8 и 12 Гц
 25 Гц

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.

Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ.	Отечественная литература.	Современная отечественная литература.	Новая отечественная и зарубежная литература.
Творческий характер КР/КП, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной.	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них.	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации.	Полное соответствие критерию.
Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы.	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах.	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники.	Полное соответствие критерию.

Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении.	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении.	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок.	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки.	Есть отдельные грамматические ошибки.	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют.
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению.	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены.	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП.	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям.
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент.	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП.	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей.	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП.
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы.	Знание основного материала.	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок.	Ответы точные, высокий уровень эрудиции.

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