

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление подготовки / специальность:** Наземные транспортно-технологические средства

**Профиль / специализация:** Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

**Дисциплина:** Путевые машины: конструкция, расчёт и системы управления

**Формируемые компетенции:** ОПК-5

ПК-4

ПК-6

### 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

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 полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на некоторые вопросы	Хорошо
Высокий 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 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			
	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.**

**2.1. Примерный перечень вопросов к зачету. Компетенции: ОПК-5, ПК-4, ПК-6.**

1. Общее устройство путевой машины.
2. Путевые машины тяжелого и легкого типов, их классификация.
3. Основные требования, предъявляемые к путевым машинам и меры по обеспечению этих требований.
4. Геометрическое вписывание путевых машин в габарит.
5. Тяговый расчет путевой машины.
6. Назначение, конструктивные схемы основных рабочих органов машин для земляных работ. СС-1М, СЗП-600, МНК-1.
7. Назначение, конструктивные схемы основных рабочих органов машин для балластировочных работ. ЭЛБ-3М, ЭЛБ-3ТС, ЭЛБ-3МК.
8. Принципиальные схемы дозирования хоппер-дозаторов ЦНИИ-ДВЗ, ВПМ-770.
9. Составы для вывоза засорителей СЗ-800.
10. Принципиальные схемы очистки щебня, применяемые в щебнеочистительных машинах, их достоинства и недостатки.
11. Щебнеочистительные машины высокой производительности с малой глубиной очистки ЩОМ-4, БМС.
12. Щебнеочистительные машины для глубокой очистки щебня СЧ-601, РМ-80, ЩОМ-6, ЩОМ-1200.
13. Машины для очистки щебня за торцами шпал УМ-М, УМ-С.
14. Путьукладочные поезда. Состав поезда и его работа. Перетяжка пакетов рельсовых звеньев.
15. Устройство и работа укладочного крана УК25-9/18.

**2.2. Вопросы к экзамену Компетенции: ОПК-5, ПК-4, ПК-6.**

1. Общее устройство путевой машины

2. Путьные машины тяжелого и легкого типа, их классификация.
3. Основные требования, предъявляемые к путьным машинам и меры по обеспечению этих требований.
4. Геометрическое вписывание путьных машин в габарит.
5. Расчет тяговых сопротивлений передвижению путьных машин.

#### **Машины для земляных работ**

6. Струг-снегоочиститель. Назначение. Конструктивные схемы основных рабочих органов и их работа.
7. Устройство и работа бокового крыла и носовой части струга-снегоочистителя.
8. Машины для содержания и ремонта земляного полотна СЗП-600. Их устройство, работа.
9. Расчет пневматического стопора струга-снегоочистителя.
10. Основы тягового расчета струга-снегоочистителя.
11. Проверка струга-снегоочистителя на поперечную устойчивость.

#### **Машины для балластнровочных работ.**

12. Электробалластер ЭЛБ-3. Конструктивные схемы балластнровочной рамы и механизма подъема, перекоса и сдвига путьной решетки.
13. Конструктивные особенности механизмов электробалластеров ЭЛБ-3М, ЭЛБ-3ТС, ЭЛБ-3МК.
14. Принципиальная схема механизма дозирования хоппер-дозатора и его работа.
15. Принципиальные схемы механизмов раскрытия наружных и внутренних крышек хоппер-дозатора ЦНИИ-ДВЗ и ВПМ-770.
16. Машины для планировки балласта ПБ, УБРМ-1. Конструкция рабочих органов, работа.
17. Основы расчета балластнровочных машин. Определение усилий при подъемке и рихтовке пути.
18. Тяговый расчет планировщика балласта.
19. Основы тягового расчета электробалластера ЭЛБ-3.
20. Хоппер-дозатор, назначение. Принципиальная схема механизма дозирования хоппер-дозатора. Основы расчета механизмов открывания крышек хоппер-дозатора ЦНИИ-ДВЗ.
21. Специализированный подвижной состав. Думпкары. Составы для засорителей сыпучих грузов.

#### **Машины для очистки балласта.**

22. Принципиальные схемы очистки щебня, применяемые в щебнеочистительных машинах, их достоинства и недостатки.
23. Устройство и работа щебнеочистительной машины СЧ-600 (СЧ-601).
24. Щебнеочистительные машины для глубокой очистки щебня СЧУ-800, РМ-80, ЩОМ-6.
25. Машины для вырезки и очистки щебня за торцами шпал (УМ-М, УМ-С). Конструктивные особенности рабочих органов.
26. Определение производительности и рабочей скорости движения щебнеочистительных машин.
27. Щебнеочистительные машины высокой производительности с малой глубиной очистки ЩОМ-4, БМС.

#### **Машины для выправки, подбивки, рихтовки пути.**

28. Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина ВПР-02. Основные части машины. Особенности рабочих органов.
29. Система выправки пути в плане машины ВПР-02. Работа по методу сглаживания и методу фиксированных точек
30. Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина ВПРС-02 для стрелок и пути. Основные части машины. Особенности рабочих органов.
31. Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина ВПР-03, ПМА-1. Особенности рабочих органов.
32. Назначение, конструктивные схемы и применение ВПО-3000, ВПОЗ-3000.

33. Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина Duomatic 09-32, Unimat 08-275 CSM. Особенности устройства и применения.
34. ВПО-3000. Схема машины, Конструкция и работа виброплит машины. Условия снижения вибрации.
35. Динамический стабилизатор пути ДСП. Конструкция рабочих органов, особенности применения.
36. Расчет основных параметров уплотнительных плит ВПО-3000.
37. Тяговый расчет виброплит ВПО-3000.
38. Расчет мощности виброуплотнителя торцевой подбивки шпал ВПО-3000.
39. Четырехточечные системы для выправки ж.д.пути в плане, их особенности и работа.
40. Принципиальные схемы рихтовки пути с постановкой пути на ось и по способу сглаживания.

#### **Машины для сборки и разборки РШП.**

41. Комплексы для сборки рельсошпальной решетки с деревянными шпалами.
42. Комплексы для разборки рельсошпальной решетки с деревянными шпалами.
43. Комплексы для сборки рельсошпальной решетки с железобетонными шпалами.

#### **Путеукладочные поезда**

44. Путеукладочные поезда. Состав поезда и его работа. Перетяжка пакетов рельсовых звеньев.
45. Моторная платформа. Основные части. Конструкция, схема осевого редуктора, лебедки для перетяжки пакетов.
46. Устройство и работа укладочного крана УК 25-9/18.
47. Основы тягового расчета укладочного поезда.

#### **Устройство бесстыкового пути.**

48. Оборудование для замены инвентарных рельсов на плети при устройстве бесстыкового пути.
49. Общие сведения о машинах и оборудовании для устройства бесстыкового пути, их конструкция и схемы.
50. Назначение, устройство и применение составов для погрузки, перевозки и выгрузки рельсовых плетей.
51. Путевой моторный гайковерт ПМГ. Устройство, работа.

#### **Снегоборьба на ж.д. транспорте.**

52. Классификация путевых машин для борьбы со снежными заносами. Основные части этих машин, особенности устройства и применения.
53. Вакуумная путевая машина Фатра2-1700. Устройство, работа.
54. Роторные снегоочистители и их работа. Схемы роторных снегоочистителей.

#### **Контрольно-измерительные машины.**

55. Принципиальные схемы ультразвуковых рельсовых дефектоскопов.
56. Рельсовые дефектоскопы. Назначение, принципиальные схемы и работа.
57. Магнитные и ультразвуковые дефектоскопы.
58. Вагон-путеизмеритель. Принцип расшифровки путеизмерительных лент. Бальная оценка состояния пути.

#### **Стрелочные переводы.**

59. Машины и оборудование для укладки стрелочных переводов.
60. Машины для шлифовки рельсов.
61. Подъемно-транспортные машины для путевых работ. Мотовозы, дрезины, путеремонтные летучки.

### 2.3. Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к107) Транспортно- технологические комплексы 8 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Путевые машины: конструкция, расчёт и системы управления для направления подготовки / специальности 23.05.01 Наземные транспортно- технологические средства профиль/специализация 23.05.01 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование	«Утверждаю» Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент «___» _____ 20__ г.
1. Комплексы для сборки рельсошпальной решетки с деревянными шпалами. <b>ОПК-5, ПК-4, ПК-6.</b>		
2. Устройство и работа щетнеочистительной машины СЧ-601. <b>ОПК-5, ПК-4, ПК-6.</b>		
3. Расчет мощности виброуплотнителя торцевой подбивки шпал ВПО-3000. <b>ОПК-5, ПК-4, ПК-6.</b>		

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

### 3. Тематика расчетно-графической работы: «Тяговый расчет путевой машины»

Расчетно-графическая работа предусматривает проведение расчетов по вписыванию путевых машин в габарит и расчетов против схода путевой машины с рельсов в процессе производства работ, а также тяговый расчет путевых машин. Целью расчетно-графической работы является закрепление знаний, полученных студентами при изучении теоретического курса дисциплины.

Перед началом выполнения РГР преподаватель выдает обучающимся методические указания, в которых приведены: задание, примеры выполнения задания, форма отчета и контрольные вопросы для допуска и защиты расчетно-графической работы.

При выполнении расчетно-графической работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине.

После выполнения полного объема расчетно-графической работы она сдается на проверку преподавателю. Преподаватель в течение установленного времени проверяет работу и на титульном листе пишет заключение о допуске «к защите» или «к исправлению».

Если расчетно-графическая работа не допущена к защите, то все необходимые дополнения и исправления включаются в пояснительную записку работы.

Допущенная к защите работа предьявляется преподавателю на защите в соответствии с действующими стандартами.

Расчетно-графической работа, выполненная не в соответствии с выданным заданием, защите не подлежит.

К зачету допускаются студенты, освоившие теоретический материал и защитившие расчетно-графическую работу.

#### Тематика курсовых работ:

1. Машина для укладки рельсошпальной решетки.
2. Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина циклического действия.
3. Машина для очистки путей от снега при высоте отложений до трех метров.
4. Машина для очистки и нарезки кюветов активного действия.

**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.

Оценка ответа обучающегося при защите курсового работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	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	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.