

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Железнодорожный путь»

1. Вопросы к экзамену

5 семестр	
Вопросы	Компетенции
<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение земляного полотна. Требования, предъявляемые к нему. 2. Групповые и индивидуальные решения (проекты) земляного полотна. 3. Виды поперечных профилей земляного полотна. 4. Типовой нормальный поперечный профиль насыпи. 5. Типовой нормальный поперечный профиль выемки с кавальерами. 6. Грунты для земляного полотна. 7. Требования к грунтам для отсыпки насыпей. 8. Основная площадка земляного полотна на перегонах. 9. Формы станционных площадок. 10. Конструкции земляного полотна в сложных природных условиях. 11. Виды воздействий на земляное полотно. 12. Внешние нагрузки на основную площадку земляного полотна. 13. Типы задач на основе напряженного состояния материала земляного полотна. 14. Расчеты напряжений в теле насыпи. 15. Расчет требуемой плотности грунта насыпей. 16. Нагрузки на основание насыпей и определение напряжений в грунте основания. 17. Учет осадки основания насыпи при проектировании ее поперечного профиля. 18. Расчет осадки основания насыпи. 19. Виды воздействия дождевых и паводковых вод на земляное полотно. 20. Параметры волнового воздействия и их определение. 21. Понятия потери местной и общей устойчивости откосов земляного полотна. 22. Общий случай расчета устойчивости откоса насыпи. 23. Силы, участвующие в расчете коэффициента устойчивости откоса. 24. Частные случаи расчетов устойчивости откосов земляного полотна. 25. Факторы, снижающие устойчивость откосов земляного полотна. 26. Расчет устойчивости откосов по цилиндрической поверхности смещения. 27. Расчет устойчивости откосов по плоской поверхности скольжения. 28. Способы повышения устойчивости откосов земляного полотна. 29. Расчеты устойчивости откосов подтапливаемых насыпей. 30. Влияние на устойчивость откосов и склонов динамики поездной нагрузки. 31. Особенности расчетов устойчивости откосов и склонов в сейсмических районах. 32. Проектирование равноустойчивых откосов насыпи. 33. Расчеты стабильности оснований насыпей и основных площадок выемок. 34. Способы повышения стабильности грунта основания насыпи против 	ПК-7

5 семестр	
Вопросы	Компетенции
<p>выпирания.</p> <p>35. Конструкции для защиты откосов земляного полотна от размыва.</p> <p>36. Устройства для сбора и отвода от земляного полотна поверхностных вод.</p> <p>37. Проектирование и расчет водоотводных канав.</p> <p>38. Грунтовые воды, их характеристика, воздействие на земляное полотно.</p> <p>39. Основы проектирования и расчета дренажей.</p> <p>40. Классификация и конструкции дренажей.</p> <p>41. Пучение грунтов (механизм пучения). Классификация пучин.</p> <p>42. Способы ликвидации пучин.</p> <p>43. Углубления в основной площадке. Балластные шлейфы.</p>	

6 семестр	
Вопросы	Компетенции
<p>1. Назначение железнодорожного пути, его структурная схема.</p> <p>2. Условия работы железнодорожного пути, влияющие на выбор класса и конструкции верхнего строения пути.</p> <p>3. Назначение и требования, предъявляемые к рельсам.</p> <p>4. Современные типы рельсов.</p> <p>5. Категории качества, по которым подразделяются рельсы.</p> <p>6. Рельсовая сталь.</p> <p>7. Значение букв и цифр в условном обозначении рельсов, маркировка.</p> <p>8. Срок службы рельсов, дефекты, износ.</p> <p>9. Пути повышения надежности рельсов.</p> <p>10. Стыковые скрепления, требования к ним, классификация, элементы.</p> <p>11. Стыковые скрепления на электрифицированных линиях и участках, оборудованных электрической сигнализацией.</p> <p>12. Промежуточные скрепления, назначение, требования, классификация.</p> <p>13. Элементы промежуточного скрепления ДО, достоинства и недостатки.</p> <p>14. Типы промежуточных скреплений для пути с железобетонным подрельсовым основанием.</p> <p>15. Положительные и отрицательные стороны скреплений КБ-65, ЖБР-65, ЖБР-65 Ш, ДО, КД-65, АРС.</p> <p>16. Виды подрельсовых опор. Требования к ним.</p> <p>17. Эпюры шпал.</p> <p>18. Деревянные шпалы. Типы и виды. Область применения. Достоинства и недостатки. Срок службы.</p> <p>19. Железобетонные шпалы. Область применения. Достоинства и недостатки.</p> <p>20. Типы современных железобетонных шпал, значения букв и цифр в типах Ш-1-44-3, ШЗ, ШЗ-Д, ШЗ-К, Ш-1-М, Ш-1-4, Ш-А05.</p> <p>21. Назначение и требования, предъявляемые к балластной призме.</p> <p>22. Балластные материалы, поперечные профили балластных призм.</p> <p>23. Основы температурной работы бесстыковой конструкции пути.</p> <p>24. Требования к элементам бесстыковой конструкции пути.</p> <p>25. Конструкция безбалластного пути на металлических мостах.</p> <p>26. Конструкция пути в железнодорожных тоннелях.</p>	ПК-7

6 семестр	
Вопросы	Компетенции
<p>27. Соединение рельсовых плетей бесстыкового пути.</p> <p>28. Взаимозависимость размеров ширины колеи и ходовых частей подвижного состава.</p> <p>29. Рельсовая колея в прямых участках пути.</p> <p>30. Рельсовая колея в кривых участках пути.</p> <p>31. Расчет возвышения наружной рельсовой нити в кривой.</p> <p>32. Переходные кривые. Назначения. Требования к переходным кривым.</p> <p>33. Теория, расчеты переходных кривых.</p> <p>34. Расчеты непогашенного ускорения ($a_{нп}$) и скорости его изменения.</p> <p>35. Уширение междупутных расстояний в кривых.</p> <p>36. Вписывание экипажей в кривые.</p> <p>37. Требования к оптимальной ширине колеи в кривых.</p> <p>38. Расчет укладки укороченных рельсов в кривых.</p> <p>39. Основные виды соединений и пересечений рельсовых путей.</p> <p>40. Классификация стрелочных переводов.</p> <p>41. Конструкция стрелок современных стрелочных переводов.</p> <p>42. Конструкция крестовин современных стрелочных переводов.</p> <p>43. Конструкция подстрелочного основания современных стрелочных переводов.</p> <p>44. Расчет основных параметров стрелки.</p> <p>45. Расчет координат переводной кривой стрелочного перевода.</p> <p>46. Расчет марки стрелочного перевода по заданной скорости движения поездов на боковой путь.</p> <p>47. Назначение контррельсов. Конструкция. Длина.</p> <p>48. Места контрольных промеров на стрелочном переводе. Ширина колеи и желобов. Шаг остряка (нормы и допуски).</p> <p>49. Расчет нормального съезда.</p> <p>50. Расчет стрелочной улицы под углом к основному пути.</p> <p>51. Цели и задачи расчетов пути на прочность.</p> <p>52. Взаимодействие пути и подвижного состава, основные предпосылки и допущения при расчетах пути на прочность.</p> <p>53. Упругие характеристики пути, жесткость рельсовых опор.</p> <p>54. Модуль упругости рельсового основания.</p> <p>55. Упругие характеристики пути. Коэффициент относительной жесткости рельса и подрельсового основания, жесткость пути.</p> <p>56. Статический расчет пути на прочность, основное дифференциальное уравнение.</p> <p>57. Решение основного дифференциального уравнения статического расчета пути на прочность.</p> <p>58. Определение осевых напряжений в рельсе от одиночной нагрузки.</p> <p>59. Определение напряжений смятия в шпалах под подкладкой от одиночной нагрузки.</p> <p>60. Определение напряжений в балласте под шпалой в подрельсовом сечении от одиночной нагрузки.</p> <p>61. Определение расчетных напряжений в элементах пути от системы нагрузок.</p> <p>62. Динамический расчет пути на прочность, основные допущения.</p> <p>63. Действующие на путь переменные силы, связанные с колебаниями</p>	

6 семестр	
Вопросы	Компетенции
<p>обрессоренных масс экипажей.</p> <p>64. Действующие на путь переменные силы, связанные с колебаниями необрессоренных масс экипажей.</p> <p>65. Основное дифференциальное уравнение современного расчета пути на прочность и его решение.</p> <p>66. Силы инерции, связанные с наличием неровности на пути.</p> <p>67. Силы инерции, связанные с наличием изолированных неровностей на колесе.</p> <p>68. Силы инерции, связанные с наличием непрерывной неровности на колее.</p> <p>69. Выбор расчетной нагрузки в динамическом расчете пути на прочность.</p> <p>70. Основные расчетные формулы для определения напряжений в элементах пути при динамическом расчете.</p> <p>71. Определение допускаемых скоростей движения поездов.</p> <p>72. Допускаемые напряжения в элементах пути.</p> <p>73. Основные отличия динамического расчета пути на прочность от статического.</p> <p>74. Температурная работа рельсов в пути, рельс свободен от закрепления.</p> <p>75. Температурная работа рельсов в пути, рельс жестко закреплен по концам.</p> <p>76. Температурная работа рельсов в пути, рельс прикреплен к опорам.</p> <p>77. Температурная работа 25-метрового рельса, уложенного в путь.</p> <p>78. Составление ведомости расчетных зазоров для укладки и содержания 25-метровых рельсов.</p> <p>79. Проектирование условий укладки бесстыкового пути, преимущества и недостатки бесстыкового пути.</p> <p>80. Допускаемые продольные силы в рельсовых плетях.</p> <p>81. Определение интервалов закрепления рельсовых плетей бесстыкового пути.</p> <p>82. Расчет интервалов закрепления рельсовых плетей бесстыкового пути с ограничением скорости движения поездов при температурах, ниже критической, методика определения допускаемой скорости.</p> <p>83. Определение напряжений на основной площадке земляного полотна.</p> <p>84. Оценка устойчивости пути против сдвига в поперечном сечении.</p> <p>85. Понятия об устойчивости против вкатывания колеса на рельс.</p> <p>86. Определение расчетных удлинений бесстыковых плетей при разрядке напряжений.</p> <p>82. Контроль затяжки гаек клеммных болтов при текущем содержании бесстыкового пути..</p>	

2. Образец билета к экзамену

5 семестр

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения»		
Кафедра «Железнодорожный путь» Экзаменатор _____.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 по дисциплине «Железнодорожный путь» для студентов 3 курса специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	«УТВЕРЖДАЮ» Зав. кафедрой _____ А.В. Соколов «__» _____ 201_ г.
1. Назначение земляного полотна. Требования, предъявляемые к нему. 2. Общий случай расчета устойчивости откоса насыпи.		

6 семестр

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения»		
Кафедра «Железнодорожный путь» Экзаменатор _____.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 по дисциплине «Железнодорожный путь» для студентов 3 курса специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	«УТВЕРЖДАЮ» Зав. кафедрой _____ А.В. Соколов «__» _____ 201_ г.
1. Анализ конструкций промежуточных скреплений и их работы в пути. 2. Температурная работа рельсов: короткие и длинные рельсы, бесстыковые плети.		

3. Показатели и критерии оценивания ответов

Характеристика ответов	Оценка, балл
Отсутствие ответа на экзаменационное задание без дополнительных уточняющих вопросов	0
Неправильный ответ на экзаменационное задание без дополнительных уточняющих вопросов	2
Неправильный ответ на экзаменационное задание и неправильные ответы на некоторые дополнительные уточняющие вопросы	2
Неправильный ответ на экзаменационное задание и правильные ответы на все дополнительные уточняющие вопросы	3
Частично правильный ответ на экзаменационное задание без дополнительных уточняющих вопросов	3
Частично правильный ответ на экзаменационное задание и неправильные ответы на некоторые дополнительные уточняющие вопросы	3
Частично правильный ответ на экзаменационное задание и правильные ответы на все дополнительные уточняющие вопросы	4
Правильный, но неполный ответ на экзаменационное задание без	4

дополнительных уточняющих вопросов	
Правильный, но неполный ответ на экзаменационное задание и неправильные ответы на некоторые дополнительные уточняющие вопросы	4
Правильный, но неполный ответ на экзаменационное задание и правильные ответы на все дополнительные уточняющие вопросы	5
Правильный и полный ответ на экзаменационное задание без дополнительных вопросов	5

4. Шкала оценивания

Характеристика результатов	Итоговая оценка
Наличие задолженностей по результатам текущего контроля успеваемости	не допущен
Нарушение установленных правил поведения и выполнения экзаменационных заданий	неудовлетворительно
Оценки ответов на некоторые из экзаменационных заданий не более 2 баллов	неудовлетворительно
Оценки ответов на два задания 3 балла	удовлетворительно
Сумма оценок ответов на все экзаменационные задания от 5 до 8 баллов	хорошо
Сумма оценок ответов на все экзаменационные задания от 8 до 10 баллов	отлично