

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к411) Железнодорожный путь

Данильянц Е.С., канд.
техн. наук, доцент



23.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Ресурсосберегающие технологии в путевом хозяйстве (устройство,
содержание и ремонты)**

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): К.Т.Н., Доцент, Пупатенко В.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к411) Железнодорожный путь

Протокол от 21.05.2025г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к411) Железнодорожный путь

Протокол от __ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Данильянц Е.С., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
(к411) Железнодорожный путь

Протокол от __ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Данильянц Е.С., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
(к411) Железнодорожный путь

Протокол от __ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Данильянц Е.С., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
(к411) Железнодорожный путь

Протокол от __ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Данильянц Е.С., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Ресурсосберегающие технологии в путевом хозяйстве (устройство, содержание и ремонты)

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты (курс) 6
контактная работа	12	контрольных работ 6 курс (1)
самостоятельная работа	92	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	6		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Принципы, цели, методы ресурсосбережения в путевой отрасли. Требования современных нормативных документов и понимание стратегии развития ОАО "РЖД". Новые конструктивные элементы пути, продление сроков их службы. Все виды ремонтов пути, применение в типовых технологических процессах новых путевых машин и машинных комплексов на их основе.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.1.43.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Железнодорожный путь
2.1.2	Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути
2.1.3	Механизированные и автоматизированные путеремонтные комплексы
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1: Способен обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения по организации и выполнению работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта

Знать:

теорию расчета сооружений; экономические основы строительства содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; нормативную документацию по техническому обслуживанию железнодорожного пути

Уметь:

принимать решения по организации и выполнению работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений, верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений

Владеть:

Методами расчёта и проектирования транспортных путей и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции и практика						
1.1	Понятие ресурсосбережения. Основы ресурсосбережения в путевом хозяйстве /Лек/	6	0,5	ПК-1	Л1.1 Э2	0	
1.2	Современные технологии ремонтов пути. Укладка пути и стрелочных переводов. /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1	1	Проблемная лекция
1.3	Оценка экономической эффективности ресурсосберегающих технологий. /Лек/	6	0,5	ПК-1	Л1.1 Э1	0	
1.4	Новые технологии контроля качества строительства и состояния земляного полотна. /Лек/	6	1	ПК-1	Л1.1 Э1	1	Проблемная лекция
1.5	Рельсы. Продление срока их службы. Совершенствование конструкции рельсов. Улучшение состава рельсовой стали. /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.2Л2.1 Э2	0	
1.6	Рельсы. Продление срока службы рельсов, лежащих в пути. Ремонт рельсов в пути. /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.2Л2.3 Э2	0	
1.7	Скрепления. Перспективные и современные конструкции. /Пр/	6	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2	1	Ситуационный анализ
1.8	Выбор конструкции ВСП. Экономическая оценка вариантов. /Пр/	6	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1	1	Ситуационный анализ

	Раздел 2. 2 Самостоятельная работа						
2.1	Подготовка к лекциям, практическим занятиям /Ср/	6	44	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	0	
2.2	Выполнение контрольной работы /Ср/	6	44	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. 3						
3.1	Подготовка к зачету /Ср/	6	4	ПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4.						
4.1	Зачет /Зачёт/	6	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Пупатенко В.В.	РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ в конструкциях верхнего строения пути: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,
Л1.2	Ашпица Е.С.	Железнодорожный путь: учеб. для специалистов	Москва: УМЦ ЖДТ, 2013,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Альбрехт В.Г., Шиладжян А.А.	Зарубежные рельсы. Опыт их эксплуатации и ремонта	Москва: Транспорт, 2004,
Л2.2	Большат Л.А., Пупатенко В.В.	Механизированные и механизированные путеремонтные комплексы: метод. пособие по выполнению практических работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,
Л2.3	Киселёв И.П.	Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учеб. пособие в 2 т. Т. 1 .	М.: ФГБОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Пупатенко В.В., Пупатенко К.В.	Машины для укладки рельсо-шпальной решетки и стрелочных переводов: Метод. пособие на выполнение лаб. работ, курсового и дипломного проектирования	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2002,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	eLIBRARY.RU
Э2	Стратегия развития холдинга "РЖД" на период до 2030 года	rzd.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
Free Conference Call (свободная лицензия)
7-zip, свободно распространяемое ПО

Adobe Reader, свободно распространяемое ПО
Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984219
6.3.2 Перечень информационных справочных систем
Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.garant.ru
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
70	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Путь и путевое хозяйство".	комплект учебной мебели, доска, стенд пути, путевые инструменты. Технические средства обучения: экран для проектора, переносной проектор.
257	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, доска. Технические средства обучения: переносные проектор, экран.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в значительной степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание на наиболее сложных вопросах, способствовать формированию творческого мышления. Основная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение учебного материала, принципов развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков. Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Правильная организация позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к зачету. Оценочные материалы являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины. Правила, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ: 1. Не пропускать аудиторных занятий. 2. Если пропущена лекция, то самостоятельно изучить пропущенные темы и разделы дисциплины по учебной и учебно-методической литературе. 3. Если пропущено практическое занятие, то самостоятельно выполнить пропущенную практическую работу. 4. Соблюдать сроки выполнения самостоятельной работы. 5. Соблюдать сроки промежуточной аттестации. 6. Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляется календарный план дисциплины. 7. Рекомендующим условием успешного освоения дисциплины является обязательное изучение нормативной документации в области устройства и технического содержания железнодорожного пути. Для получения допуска к экзамену, необходимо сдать контрольную работу на тему "Определение стоимости жизненного цикла промежуточного рельсового крепления". ПК-1 Вопросы для защиты РГР ПК-1: 1. Какие промежуточные крепления знаете? 2. Какие работы нужно выполнять при обслуживании крепления ЖБР-65Ш?

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Дисциплина: Ресурсосберегающие технологии в путевом хозяйстве (устройство, содержание и ремонты)

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			
	Неудовлетворительн	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 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

Вопросы к зачету :

1. Сформулируйте понятие ресурсосбережения для железнодорожной отрасли (ПК-1).
2. Обоснуйте необходимость снижения затрат на путевой комплекс. (ПК-1)
3. Определите основные направления, по которым изменяется структура эксплуатационных расходов ОАО «РЖД» (ПК-1)
4. Перечислите основные документы, в которых сформулированы цели и задачи развития ОАО «РЖД». Каковы эти цели и задачи? (ПК-1)
5. Что такое ресурсный цикл? Каким образом восстанавливается запас возобновляемых ресурсов? (ПК-1)
6. Перечислите основные положения нормативно-технического документа, определяющего общие принципы, технические параметры и требования к системе ведения путевого хозяйства. (ПК-1)
7. Каким образом назначается конструкция верхнего строения пути? (ПК-1)
8. Каковы критерии классификации путей на отечественных железных дорогах? (ПК-1)
9. Какова классификация ремонтных работ? Какие виды ремонтов выполняются на железных дорогах России? (ПК-1)
10. Для чего выполняется реконструкция пути, какие работы выполняются при реконструкции? (ПК-1)
11. Сформулируйте основные отличия реконструкция пути от капитального ремонта на новых и старогонных материалах. (ПК-1)
12. Для чего назначаются средний и усиленный средний ремонты пути? Какие работы

выполняются при этих ремонтах? (ПК-1)

13. Каковы нормы периодичности реконструкции и капитальных ремонтов пути на новых и старогондных материалах? (ПК-1)

14. Что такое ремонтная схема? Поясните на примере пути 2В2. (ПК-1)

15. В чём отличие ремонтных схем для пути 2В3 и 2В3? (ПК-1)

16. Какова современная административная структура ОАО «РЖД»? (ПК-1)

17. Каковы функции дирекции инфраструктуры, ДРП, службы пути? (ПК-1)

18. Определите возможные состояния пути с точки зрения теории надёжности. (ПК-1)

19. Сформулируйте основные направления ресурсосбережения в ОАО «РЖД». (ПК-1)

20. Каковы итоги реализации пяти основных программ по повышению технического уровня планово-предупредительных работ и диагностирования пути на ДВЖД? (ПК-1)

21. Обоснуйте необходимость сокращения расходов на рельсы. (ПК-1)

22. Причины изъятия рельсов из пути. Сроки службы рельсов. Каковы задачи по продлению срока службы рельсов. (ПК-1)

23. Основные ресурсосберегающие технологии предназначенные для продления срока службы рельсов. (ПК-1)

24. Каковы причины увеличения массы погонного метра рельса и коков эффект от такого решения? (ПК-1)

25. Каков эффект от совершенствования состава рельсовой стали и геометрии рельсов? (ПК-1)

26. Укажите основные отличия рельсов изменённой геометрии от типовых рельсов. За счёт чего достигается продление срока службы таких рельсов? (ПК-1)

27. Перечислите основные мероприятия по снижению износа рельсов. (ПК-1)

28. Назначение и основные направления лубрикации рельсов. (ПК-1)

29. Какие основные типы лубрикаторов применяются на дорогах России. Сформулируйте отличия в конструкции этих лубрикаторов. (ПК-1)

30. Принцип работы лубрикатора СПР, варианты его размещения на пути. Типы применяемых смазок. (ПК-1)

31. Что такое модификатор трения, для чего он применяется? (ПК-1)

32. В чём эффект лубрикации? Для чего применяются трибометры? (ПК-1)

33. В чём влияние конструкции тележки вагона на износ рельсов, каковы виды вписывания тележки в кривой? (ПК-1)

34. В чём необходимость репрофилирования рельсов и какой эффект от этих мероприятий ожидается? (ПК-1)

35. Сравните различные методы репрофилирования рельсов, назовите их достоинства и недостатки. (ПК-1)

36. В чём отличия ремонтных профилей рельса Р65 от типового профиля? Каким документом определены ремонтные профили? (ПК-1)

37. В чём заключается технологический процесс наплавки рельсов? Эффект от применения наплавки? (ПК-1)

38. Для чего выполняется смена рабочего канта в кривой, каковы условия пере-кладки рельсовых плетей? (ПК-1)

39. Какова технология пере-кладки рельсовых плетей со сменой рабочего канта? (ПК-1)

40. Сравните сроки службы рельсов различных производителей и сформулируйте перечень мер для продления срока службы рельсов на железных жорогах России. (ПК-1)

41. Сформулируйте основные достоинства и недостатки деревянных шпал. (ПК-1)

42. Перечислите принципиальные отличия железобетонных шпал от деревянных. (ПК-1)

43. В чём необходимость применения металлических и полимерных шпал. Есть ли необходимость их использования на российских дорогах? (ПК-1)

44. Каковы основные мероприятия по продлению срока службы деревянных шпал? (ПК-1)

45. В чём отличия типовых шпал от шпал ШЗ-К? (ПК-1)

46. В чём необходимость применения утяжелённых шпал? Сформулируйте их достоинства и недостатки. (ПК-1)

47. В чём необходимость применения монолитного железобетонного подрельсо-вого основания? Каким образом его укладывают? (ПК-1)

48. Для чего имеет смысл укладывать синтетические шпалы? Сформулируйте их преимущества и недостатки применительно к условиям российских железных дорог. (ПК-1)

49. В чём проблемы утилизации шпал из различных материалов? (ПК-1)

50. Каков срок службы различных типов шпал? Сформулируйте основные на-правления ресурсосбережения в области шпал. (ПК-1)

51. По каким основным признакам классифицируют скрепления? Назовите скреп-ления, используемые на бесстыковом пути, на звеньевом пути? (ПК-1)

52. Основные требования к промежуточным скреплениям. (ПК-1)

53. Какие основные требования учтены в скреплениях КБ-65, ЖБР-65 разных кон-струкций,

АРС? (ПК-1)

54. Объясните необходимость последовательной модификации скрепления ЖБР-65. В чём принципиальные отличия этих модификаций? (ПК-1)

55. Сравните достоинства и недостатки скреплений КБ-65 и ЖБР-65. (ПК-1)

56. В чём отличие анкерных скреплений от скреплений типа ЖБР-65? (ПК-1)

57. По каким эксплуатационным показателям можно оценить эффект применения различных типов скреплений? (ПК-1)

58. За счёт чего возможна регулировка положения рельса по уровню в существующих конструкциях российских промежуточных скреплений, каково предельное значение регулировки по уровню для них? (ПК-1)

59. Сравните основные типы скреплений по металлоёмкости и количеству деталей. (ПК-1)

60. Сформулируйте основные достоинства и недостатки скреплений типа КН. (ПК-1)

Темы рефератов ПК-1

1. Сравнение современных машин по глубокой очистке балласта по критерию их производительности...

2. Сравнение конструкций промежуточных рельсовых скреплений с жесткой и упругой клеммой...

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Задание 1 ПК-1

Выберите правильный вариант ответа.

К основным эксплуатационным показателям железнодорожного пути относятся

- рельеф местности
- грузонапряженность и допустимая скорость движения поездов
- осевая нагрузка подвижного состава
- Количество поездов в сутки.

Задание 2 ПК-1.

Выберите правильный вариант ответа.

Класс пути предназначен :

- Для установления требований к устройству и содержанию пути

- Для выбора конструкции верхнего строения пути и установления требований к его устройству и содержанию

- Для определения с какой скоростью поезд может ездить по участку

- Для определения с какой осевой нагрузкой поезд может ездить по участку.

Задание 3 ПК-1

Выберите правильный вариант ответа.

На железных дорогах России эксплуатируются рельсы типов

- Р75, Р63, Р50 и Р43.
- Р75, Р65, Р50 и Р43.
- Р75, Р65.
- Р75, Р52 и Р43.

Задание 4 ПК-1

Выберите правильные варианты ответа.

Недостатки скрепления КБ-65

- многодетальность
- надежность крепления
- легкость в обслуживании
- наличие металлической подкладки.

Задание 5 ПК-1

Выберите правильные варианты ответа.

Вид прикрепителя в скреплении ЖБР-65Ш

- шуруп;
- болт и гайка;
- анкер;
- саморез.

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			
	Неудовлетворительн	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 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.	. 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.