

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к411) Железнодорожный путь

Пупатенко В.В., канд.
техн. наук, доцент



24.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути**

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): к.т.н., доцент, Овчинников В.В.; к.т.н., Доцент, Пупатенко В.В.; Ст. пр., Гильмутдинов С.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к411) Железнодорожный путь

Протокол от 19.05.2023г. № 5

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к411) Железнодорожный путь

Протокол от ____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Пупатенко В.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к411) Железнодорожный путь

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Пупатенко В.В., канд. техн. наук, доцент

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 Пупатенко В.В., 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 Пупатенко В.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути

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 **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 5
контактная работа	16	зачёты (курс) 5
самостоятельная работа	151	курсовые работы 5
часов на контроль	13	контрольных работ 5 курс (1)

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	151	151	151	151
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	180	180	180	180

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Путевые работы; путевые машины; технология выполнения ремонтов пути; механизированная смена стрелочных переводов; проектирование технологических процессов путевых работ; механизированные производственные базы путевых машинных станций; ограждение путевых работ и охрана окружающей среды.
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.1.34
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Железнодорожный путь
2.1.2	Изыскания и проектирование железных дорог
2.1.3	Безопасность труда на путевых работах
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Механизированные и автоматизированные путеремонтные комплексы
2.2.2	Ресурсосберегающие технологии в путевом хозяйстве (устройство, содержание и ремонты)

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

ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы

Знать:

инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта

Уметь:

разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей

Владеть:

навыками контроля и надзора технологических процессов ремонта и обслуживания железнодорожного пути

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:

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

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. Условия работы железнодорожного пути. Механизация путевых работ.						

1.1	Факторы, действующие на путь. Классификация ремонтов пути. Критерии назначения ремонтов. Отдельные путевые работы и условия их производства. Условия пропуска поездов. Особенности содержания пути на скоростных и участках бесстыкового пути. Механизация и автоматизация путевых работ. Классификация путевых машин и инструментов. Машинизированные комплексы. Ремонты ути. Состав работ. Путевые машины. Капитальный ремонт стрелочных переводов. Технология сборки, смены и транспортировки. /Лек/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4 Э2 Э4 Э6	0	
Раздел 2. Технология ремонтов пути							
2.1	Ремонты пути. Состав работ. Путевые машины. Капитальный ремонт стрелочных переводов. Технология сборки, смены и транспортировки. /Лек/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э6	0	
Раздел 3. Проектирование технологических процессов путевых работ							
3.1	Технический проект ремонта пути. Проект организации работ и технологические процессы. Способы и методы путевых работ. Нормирование работ и учет потерь рабочего времени. Методика проектирования техпроцесса на комплекс работ. Рабочие поезда, порядок формирования. Фронт работ в «окно». Определение продолжительности «окна» для основных работ. Расстановка рабочих поездов в период выполнения работ в "окно". Проектирование графика основных работ в "окно" и численного состава монтеров пути. /Лек/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э2 Э4 Э6	2	Лекция с запланированными ошибками
3.2	Организационная структура ПМС. Расчет состава путевой колонны ПМС. Проектирование календарного графика подготовительных и отделочных работ. Необходимая и возможная продолжительность "окна". Технико-экономическое сравнение вариантов организации работ. Технические требования на приемку участков. Механизированные производственные базы ПМС, назначение и состав работ. Схемы путевого развития баз и расчет длины путей и площадок для складирования материалов, звеньев, щебня, выполнения сборочно-разборочных работ. Ограждение путевых работ и охрана окружающей среды. отремонтированного пути. /Лек/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э6	2	Лекция с запланированными ошибками
Раздел 4. Технология выполнения отдельных путевых работ							

4.1	Рихтовка, выправка и смена элементов пути. Назначение, измерения, технология, меры безопасности и средства механизации. Расчет выправки кривой в плане. Конструкция, принцип действия, технические характеристики машин ЩОМ-4, ЩОМ-6, УМ, СЧ-601, РМ-80, ЭЛБ, ПБ, ХДВ. /Пр/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.5 Э2 Э4 Э6	0	
4.2	Перешивка пути. Разгонка и регулировка стыковых зазоров. Назначение, измерения, технология, меры безопасности и средства механизации. Разрядка температурных напряжений в бесстыковых плетях. Восстановление целостности плети. Исправление пути на пучинах. Назначение, измерения, технология, меры безопасности и средства механизации. /Пр/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.1 Э2 Э4 Э6	0	
4.3	Машины для ремонта земляного полотна СЗП, МНК. Снегоочистительные и снегоуборочные машины. СДПМ, СС-1М, ЭСО-3, СМ-2, СМ-4, СМ-5, СМ-6. Назначение, конструкция, принцип действия, технические характеристики. /Лаб/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Игровые методы обучения
4.4	Поточные линии для сборки и разборки звеньев. Машины для выполнения отдельных операций РШП, РОМ-3. Назначение, конструкция, принцип действия, технические характеристики. /Лаб/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.5	Курсовая работа, контрольная работа /Ср/	5	151	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.3Л3.1 Э2 Э4 Э6	0	
4.6	/Экзамен/	5	9	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э2 Э4 Э6	0	
4.7	/Зачёт/	5	4	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Э2 Э4 Э6	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	Воробьев Э.В.	Технология, механизация и автоматизация путевых работ: Учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1996,
Л1.2	Большат Л.А.	Средний ремонт пути: учебное пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,
Л1.3	Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е.	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: учебник	М.: ФГБОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Орлов Ю.А., Егиазарян А.В.	Производственные базы путевых машинных станций: Основы проектирования средств механизации	Москва: Транспорт, 1986,
Л2.2		Правила и технология выполнения основных работ при текущем содержании пути: ЦПТ-52: Утв.30.07.1997	Москва: Транспорт, 2000,
Л2.3	ОАО "Российские железные дороги"	Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути: утв. Распоряжением ОАО "РЖД" от 18.01.2013 № 75р в ред. Распоряжения ОАО "РЖД" от 25.02.2015 № 480р	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2015,
Л2.4	Большат Л.А.	Механизированные и механизированные путеремонтные комплексы	ДВГУПС, 2012,
Л2.5	Крейнис З.Л.	Пособие монтеру пути. Профессиональная подготовка монтера пути 3-го разряда: учебное пособие	Москва: ООО Издат. дом "Автограф", 2013,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Пупатенко В.В., Овчинников В.В., Гильмутдинов С.А., Змеев К.В.	Проектирование технологических процессов капитального ремонта пути: метод. указания по выполнению курсовых работ и дипломного проектирования	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,

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

Э1	Сайт ОАО «РЖД».	http://rzd.ru/
Э2	Elibrary	http://elibrary.ru/
Э3	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс].	http://www.consultant.ru
Э4	Электронная библиотека МИИТа	http://library.mii.ru
Э5	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации «ТехЭксперт» [Электронный ресурс].	http://www.cntd.ru
Э6	«АСПИЖТ» (Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте)	

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

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Zoom (свободная лицензия)

Free Conference Call (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации «ТехЭксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.cntd.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru

«АСПИЖТ» (Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте)

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
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.
70	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Путь и путевое хозяйство"	Стенд пути, путевые инструменты, парты, столы, доска, переносной экран для проектора, переносной проектор, комплект учебной мебели
257	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	парты, столы, доска, 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.

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.

Выполнение лабораторных работ является важным связующим звеном между теоретическим освоением дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

При подготовке специалиста важны не только теоретическая подготовка, знание основ технологии, механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути, но и умение ориентироваться в разнообразных производственных ситуациях при выполнении работ.

Задачи лабораторных работ: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с научной литературой и специальными документами. Лабораторной работе должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

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 экзамену и зачету.

Фонд оценочных средств 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 аудиторские занятия.
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. Рекомендуемым условием успешного освоения дисциплины является обязательное изучение нормативной документации в области устройства и технического содержания железнодорожного пути.

Для получения допуска к зачету, необходимо сдать контрольную работу. ОПК-5

Контрольная работа №1 " Расчет выправки в плане кривого участка пути графо-аналитическим методом".

Для получения допуска к экзамену, необходимо сдать РГР. ПК-1

РГР №1 " Разработка технологического процесса на капитальный ремонт железнодорожного пути на участке

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность **23.05.06** **Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей**

Специализация: **Мосты**

Дисциплина: **Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути**

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 объёме, 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			
	Неудовлетворительно	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

Вопросы к экзамену за 8 семестр, ОПК-5, ПК-1.

1. Классификация путевых машин.
2. Устройство, принцип действия и технические характеристики путеукладочного крана УК-25/9-18.
3. Устройство (основные рабочие органы), принцип действия и меры безопасности при работе машин для укладки (замены) стрелочных переводов.
4. Назначение, устройство, принцип действия и технические характеристики хоппер-дозаторов.
5. Назначение, устройство, принцип действия и технические характеристики машины ЩОМ-4М.
6. Назначение, устройство, принцип действия и технические характеристики машины СЧ-601.
7. Устройство (основные рабочие органы), принцип действия и меры безопасности при работе машин для рихтовки пути.
8. Назначение, устройство, принцип действия и технические характеристики машины DUOMATIC.
9. Особенности содержания пути на участках скоростного движения поездов и бесстыкового пути.
10. Измерительные работы, технология, средства механизации и меры безопасности при выправке пути в продольном профиле и по уровню.
11. Измерительные работы, технология, средства механизации и меры безопасности при рихтовке пути.
12. Измерительные работы, технология, средства механизации и меры безопасности при одиночной замене рельсов.

13. Измерительные работы, технология, средства механизации и меры безопасности при одиночной замене железобетонных шпал.
14. Назначение, порядок работ, технологическая цепочка путевых машин при капитальном ремонте звеньевых пути с глубокой очисткой щебеночного балласта.
15. Назначение, порядок работ, технологическая цепочка путевых машин при капитальном ремонте бесстыкового пути.
16. Назначение, порядок работ, технологическая цепочка путевых машин при среднем ремонте звеньевых пути.
17. Назначение, порядок работ, технологическая цепочка путевых машин при среднем ремонте бесстыкового пути.
18. Назначение, порядок работ, технологическая цепочка путевых машин при планово-предупредительном ремонте звеньевых пути.
19. Назначение, порядок работ, технологическая цепочка путевых машин при планово-предупредительном ремонте бесстыкового пути.
20. Условия работы железнодорожного пути.
21. Деформации, возникающие в железнодорожном пути.
23. Условия производства отдельных путевых работ.
24. Теоретические основы и практические методы расчета выправки кривых участков пути.
25. Условия пропуска поездов по месту производства работ.
26. Технология сборки стрелочных переводов.
27. Способы транспортировки стрелочных переводов к месту укладки.
28. Технология замены стрелочных переводов.
29. Техническое задание и основные положения технического проекта ремонта пути.
30. Методы и способы производства работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути.
31. Нормирование путевых работ и учет потерь времени при производстве путевых работ.
32. Сущность частичной, комплексной механизации и автоматизации применительно к путевым работам.
33. Классификация путевых инструментов.
34. Назначение, устройство, принцип действия и технические характеристики электробалласта ЭЛБ-3М
35. Назначение, устройство, принцип действия и технические характеристики машины ВПР-02
36. Измерительные работы, технология, средства механизации и меры безопасности при одиночной замене деревянных шпал.
37. Устройство, принцип действия и технические характеристики крана УК-25СП.
38. Назначение, устройство, принцип действия и технические характеристики машины УМ-С.
39. Назначение, устройство, принцип действия и технические характеристики машины ВПО-3000.
40. Назначение, порядок работ, технологическая цепочка путевых машин при подъемном ремонте звеньевых пути.

Вопросы к зачету за 7 семестр, ОПК-5, ПК-1.

1. Перешивка пути. Назначение и технология
2. Разгонка и регулировка стыковых зазоров. Назначение, измерения, технология, меры безопасности и средства механизации.
3. Разрядка температурных напряжений в бесстыковых плетях. Назначение, измерения, технология, меры безопасности и средства механизации.
4. Технология восстановления целостности бесстыковой плети.
5. Принцип действия передвижных рельсовсварочных машин
6. Исправление пути на пучинах. Условия, измерения, технология, меры безопасности и средства механизации
7. Назначение, конструкция, принцип действия машины СЗП
8. Назначение, принцип действия и технические характеристики машины МНК
9. Конструкция, принцип действия, технические характеристики машины СС-1М
10. Конструкция, принцип действия, технические характеристики машины ЭСО-3
11. Конструкция, принцип действия, технические характеристики машины СМ-2
12. Конструкция, принцип действия, технические характеристики машины СМ-4
13. Конструкция, принцип действия, технические характеристики машины СДПМ
14. Назначение, принцип действия, технические характеристики поточной линии ЗЛХ-800.
15. Назначение, принцип действия, технические характеристики поточной линии ТЛС.
16. Назначение, принцип действия, технические характеристики поточной линии ЗРС
17. Назначение, принцип действия, технические характеристики поточной линии ЗРР-75.
18. Назначение, конструкция, принцип действия, технические характеристики машины РШП.
19. Назначение, конструкция, принцип действия, технические характеристики машины РОМ-3.

20. Назначение, конструкция, принцип действия, технические характеристики машины ПМГ.
21. Основные показатели для сравнения вариантов организации работ по ремонту пути.
22. Назначение и виды механизированных производственных баз ПМС.
23. Состав комиссии при приемке отремонтированных участков
24. Состав работ, выполняемых на производственных базах.
25. Схемы путевого развития и назначение путей на базе
26. Определение длины путей для складирования щебня.
27. Возможные схемы путевого развития баз.
28. Определение длины путей для складирования звеньев.

Вопросы к защите курсовой работы

1. Определение класса пути на заданном участке
2. Определение протяженности фронта работ в «окно»
3. Что означает периодичность предоставления «окон».
4. Пояснить понятие «пакет звеньев»..
5. Перечислить подвижной состав, входящий в путеукладочный поезд.
6. Перечислить подвижной состав, входящий в путеразборочный поезд.
7. Определение длины путеукладочного поезда.
8. Определение длины путеразборочного поезда
9. Определение длины хоппер-дозаторного поезда.
10. Охарактеризовать технологическую цепочку путевых машин, занятых на работах в «окно».
11. Определить, каким способом организована работа монтеров пути в «окно».
12. Определение значения коэффициента потерь времени.
13. Цель разделения всего комплекса работ по ремонту пути на отдельные периоды.
14. Пояснить понятие «перетяжка пакетов».
15. Что входит в понятие - устройство рубки.
16. Определение численного состава монтеров пути, занятых на работах в «окно»..
17. Организационная структура ПМС.
18. Определение численного состава монтеров пути в путевой колонне ПМС.
19. Пояснить схему расстановки переносных сигналов, ограждающих фронт работ в «окно».
20. Пояснить схему расстановки переносных сигналов при ограждении участка, где производится отделка пути.

Вопросы к защите РГР, ОПК-5, ПК-1.

1. Сформулировать понятие стрелы изгиба
2. Порядок измерения стрел изгиба
3. Как проконтролировать плавность круговой кривой по стрелам изгиба
4. Как проконтролировать плавность переходных кривых по стрелам изгиба
5. Назначение переходных кривых
6. Алгоритм расчета выправки кривой в плане графо-аналитическим методом.
7. Правила построения графика расчетных стрел изгиба.
8. Правила построения графика проектных полусдвигов
9. Определение величин общих поправок к расчетным стрелам изгиба.
10. Правила распределения общих поправок к расчетным стрелам изгиба

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к411) Железнодорожный путь 5 семестр, 2023-2024	Экзаменационный билет № Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Специализация: Мосты	Утверждаю» Зав. кафедрой Соколов А.В., канд. техн. наук, доцент 19.05.2023 г.
Вопрос Назначение, порядок работ, технологическая цепочка путевых машин при капитальном ремонте звеньевого пути с глубокой очисткой щебеночного балласта. (ОПК-5,ПК-1)		
Вопрос Определить длину щебнеочистительного комплекса в составе с машиной ЩОМ-2000, если нужно выполнить очистку балласта в пути загрязненного на 37 % объемом 2000 м3 щебня . (ПК-1,ОПК-5)		
Задача (задание) (ПК-1,ОПК-5)		

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

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Задание 1, ОПК-5, ПК-1

Выбрать для чего предназначена машина МПР1-001?

- А) борьба с растительностью
- Б) шлифовка рельсов
- В) распыление раствора гербицида
- Г) сборка рельсовых звеньев

Задание 2, ОПК-5, ПК-1

Назовите машину для сварки рельсов в длинномерные плети

- А) ПРСМ-2
- Б) ПМГ
- В) МСШ-1
- Г) ВПМ-770.

Задание 3, ОПК-5, ПК-1

Каким способом выполняют путевые работы машинными комплексами?

- а) поточный
- б) Звеньевой
- в) комплексный
- г) раздельный.

Задание 4, ОПК-5, ПК-1.

Методы выполнения путевых работ

- а) комплексный и раздельный
- б) звеньевой и поточный
- в) поточно-звеньевой
- г) раздельный и звеньевой.

Задание 5, ОПК-5, ПК-1

Назвать машину для нарезки кюветов?

- А) СЧ-600
- Б) СЗП-600
- В) МКТ
- Г) СС-1М.

Задание 6, ОПК-5, ПК-1.

Какие путеремонтные летучки получили широкое распространение?

- А) ПРЛ-3
- Б) ПРЛ-3/2
- В) ПРЛ-4
- Г) ПРЛ-3
- Д) ПРЛ-4С.

Задание 7, ОПК-5, ПК-1.

Какие снегоочистители относятся к роторным?

- А) СПУ-Н
- Б) СДПМ-2
- В) ЭСО-3
- Г) ФРЭС-2
- Д) СДПМ.

Задание 8, ОПК-5, ПК-1.

Основными рабочими органами струга-снегоочистителя СС-1 являются....

- а) два боковых крыла и два снегоочистительных устройства
- б) ходовая рама и две выдвигные автосцепки
- в) цилиндр и два поршня со штоками
- г) отвальное устройство и плужок.

Задание 9, ОПК-5, ПК-1

Какая формула позволяет получить искомые сдвигки, если известны проектные стрелы.

- а) $\sum_0^{(n-1)} \sum_0^{(n-1)}(h-H)$

- б) $(a^2)/(8R-4h)$
 в) $(\sum h - (\sum N_{пк} + \sum N_{пк}^2))/n$
 г) $0,5mi(mi-1)$.

Задание 10, ОПК-5, ПК-1.

Трудоемкость текущего содержания пути не зависит от

- а) характера и интенсивности воздействия на путь подвижного состава;
 б) стабильности земляного полотна;
 в) плана и профиля линии;
 г) выправки пути.

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.	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.