

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 аудиторные 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