

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой  
(к110) ТЖД



Яранцев М.В., канд.  
техн. наук, доцент

15.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Механизация технического обслуживания и текущего ремонта вагонов**

для специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Составитель(и): Ст.преп., Жатченко Я.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к110) ТЖД

Протокол от 09.06.2021г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021 г. № 10

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

---

**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 (к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Яранцев М.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 (к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Яранцев М.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 (к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины **Механизация технического обслуживания и текущего ремонта вагонов** разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 215

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

**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 в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 8
контактная работа	68	РГР 8 сем. (3)
самостоятельная работа	76	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Особенности технического обслуживания и текущего ремонта грузовых и пассажирских вагонов; основные этапы развития технических средств для ТО и текущего ремонта вагонов; механизация и автоматизация процессов осмотра вагонов; механизация текущего ремонта вагонов; самоходные ремонтные установки; грузоподъемное оборудование; сварочное оборудование; экипировка пассажирских вагонов; механизация экипировочных работ; технические средства для транспортировки запасных частей и материалов в парках станции; автоматизированные системы управления в вагонном хозяйстве. транспортная безопасность в вагонном хозяйстве.
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.38.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	
2.1.3	Электрические машины
2.1.4	
2.1.5	Детали машин и основы конструирования
2.1.6	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика

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

<b>ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы</b>	
<b>Знать:</b>	
устройство, компоновочные схемы и технические характеристики подвижного состава, как объекта производства, эксплуатации и ремонта, подвижного состава; методы организации эксплуатации и обслуживания объектов подвижного состава, соответствующих специализации обучения; технологию диагностирования основных узлов, агрегатов, оборудования и систем объектов подвижного состава; технологические процессы производства, ремонта и технического обслуживания объектов подвижного состава, основных узлов, агрегатов, оборудования и систем; типовые методы расчета надежности элементов подвижного состава железных дорог; задачи и принципы метрологического обеспечения производства; знать вопросы моделирования и проектирования технологических процессов, технологической подготовки производства, прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава; основные элементы структурной схемы электрифицированной железной дороги.	
<b>Уметь:</b>	
разрабатывать, анализировать и контролировать отдельные этапы технологических процессов эксплуатации и ремонта, подвижного состава; использовать методы организации эксплуатации и обслуживания объектов подвижного состава; использовать типовые методы расчета надежности элементов подвижного состава железных дорог; использовать методы и средства технических измерений; разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава с использованием информационных технологий, выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды; составлять схемы питания и секционирования контактной сети	
<b>Владеть:</b>	
навыками использования средств диагностики; методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта; методами приемки подвижного состава после производства и ремонта; навыками проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов; способами определения производственной мощности и показателей работы предприятий потехническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; методами повышения эффективности организации производства; методами обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов; методами определения организационно-технологической надежности производственных процессов; способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации; методами расчета параметров электроснабжения электрифицированной железной дороги.	

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Механизация технического обслуживания и текущего ремонта вагонов</b>						
1.1	Механизация технического обслуживания и текущего ремонта • технологический процесс- основа автоматизации производственного процесса; • основные этапы развития технических средств для ТО и текущего ремонта вагонов /Лек/	8	8	ОПК-5	Л1.1Л2.3 Э1 Э2	0	
1.2	Механизация текущего ремонта вагонов • автоматизация и механизация обмывки и очистки вагонов и их узлов; • Ультразвуковая обмывка деталей. /Лек/	8	8	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.3	технические средства для транспортировки запасных частей и материалов в парках станции /Лек/	8	4	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.4	Автоматизация и механизация текущего ремонта вагонов и их узлов • автоматизация окраски вагонов и их узлов; окраска вагонов в электростатическом поле высокого напряжения; • механизация и автоматизация окраски узлов и деталей грузовых вагонов /Лек/	8	4	ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.5 Э1 Э2	0	
1.5	средства технической диагностики вагонов в пути следования и на подходе к станции /Лек/	8	4	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.6	экипировка пассажирских вагонов; механизация экипировочных работ /Лек/	8	4	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	Метод круглого стола
1.7	Расчёт пневматического привода одностороннего действия /Пр/	8	6	ОПК-5	Л3.1 Л3.6 Л3.9	0	тренинг
1.8	Расчёт пневматического привода двухстороннего действия /Пр/	8	6	ОПК-5	Л3.1 Л3.6 Л3.9	0	тренинг
1.9	Расчёт гидравлического привода одностороннего действия /Пр/	8	6	ОПК-5	Л2.4Л3.2 Л3.7	0	тренинг
1.10	Расчёт гидравлического привода двухстороннего действия /Пр/	8	8	ОПК-5	Л2.4Л3.2 Л3.7	0	тренинг
1.11	Расчёт электрического привода /Пр/	8	6	ОПК-5	Л3.4 Л3.10	0	тренинг
	<b>Раздел 2. Самостоятельная работа</b>						
2.1	подготовка к лекциям /Ср/	8	16	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2	0	

2.2	подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	16	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э1 Э2	0	
2.3	РГР 1 /Ср/	8	16	ОПК-5	Л3.3 Л3.11 Л3.12	0	
2.4	РГР 2 /Ср/	8	16	ОПК-5	Л3.3 Л3.11 Л3.12	0	
2.5	РГР 3 /Ср/	8	12	ОПК-5	Л3.3 Л3.11 Л3.12	0	
<b>Раздел 3. Контроль</b>							
3.1	Экзамен /Экзамен/	8	36	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	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	Коломийцев Б.Ф., Жатченко Я.В.	Оборудование для технического обслуживания подвижного состава при плановых и текущих видах ремонта: справ. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,
Л1.2	Тюняев А.В., Звездаков В.П., Вагнер В.А.	Детали машин: учеб. для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2013,
Л1.3	Дрыгин В.В., Васильев Д.А.	Механика: Детали машин: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Алтухов В.Я., Трофименко А.Ф.	Механизация и автоматизация технического обслуживания и ремонта подвижного состава	Москва: Транспорт, 1989,
Л2.2	Ножевников А.М.	Поточно-конвейерные линии ремонта вагонов	Москва: Транспорт, 1980,
Л2.3	Черпаков Б.И., Верейна Л.И.	Автоматизация и механизация производства: Учеб. пособие для сред. проф. образования	Москва: Академия, 2004,
Л2.4	Башта Т.М.	Гидравлика, гидромашин и гидроприводы: учеб. для вузов	Москва: Альянс, 2011,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Герц Е.В., Крейнин Г.В.	Расчет пневмоприводов: справ. пособие	Москва: Машиностроение, 1975,
Л3.2	Жатченко Я.В., Лаптева И.И.	Приводы вагоноремонтных машин: метод. указания на выполнение расчёта гидравлического привода	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,
Л3.3	Жатченко Я.В., Лаптева И.И.	Системы автоматизации производства и ремонта вагонов: метод. пособие на выполнение курсового проекта	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,
Л3.4	Жатченко Я.В., Лаптева И.И.	Приводы вагоноремонтных машин: метод. указания по выполн. расчета электрического привода	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л3.5	Колесников М.А.	Окрашивание вагонов: метод. указания	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,
Л3.6	Гринчар Н.Г., Зайцева Н.А.	Основы пневмопривода машин: учеб. пособие для специалистов	Москва: УМЦ ЖДТ, 2015,
Л3.7	Жатченко Я.В.	Расчёт гидравлического привода: методический материал	Б. м.: б. и., 2017,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.8	Жагченко Я.В.	Выбор и расчёт механической передачи: методический материал	Б. м.: б. и., 2017,
ЛЗ.9	Жагченко Я.В.	Расчёт пневматического привода одностороннего и двухстороннего действия: методический материал	Б. м.: б. и., 2017,
ЛЗ.10	Жагченко Я.В.	Расчёт электрического привода: методический материал	Б. м.: б. и., 2017,
ЛЗ.11	Жагченко Я.В., Панкин В.Н.	Механизация технического обслуживания и текущего ремонта вагонов: методический материал	Б. м.: б. и., 2017,
ЛЗ.12	Жагченко Я.В., Панкин В.Н.	Механизация технического обслуживания и текущего ремонта вагонов: метод. указ. по выполнению расчётно-графических и контрольных работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2018,

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

Э1	Железнодорожное оборудование	<a href="http://irtrans.ru">http://irtrans.ru</a>
Э2	Библиотека Технической литературы	<a href="http://bibt.ru">http://bibt.ru</a>
Э3		

## 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

Total Commander - Файловый менеджер, лиц. LO9-2108, б/с

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <http://www.cntd.ru>

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
3317	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.
1101	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	доска, комплект учебной мебели, проектор, интерактивная доска, ПК
1001	Учебная аудитория для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Электрооборудование вагонов и вагонной автоматики"	комплект учебной мебели, доска, лабораторное оборудование (тиристорный регулятор напряжения, подвагонный генератор. Преобразователь напряжения. Угольный регулятор напряжения, макеты приводов генераторов, индуктивный датчик, емкостной датчик, магнитный пускатель, макеты автоматизации)

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для лучшего усвоения материала курса рекомендуется составлять конспект по каждой теме. После изучения теоретического материала темы, необходимо ответить на вопросы для самопроверки. При возникновении непонятных вопросов следует обращаться за консультацией к преподавателю, ведущему дисциплину.

Перед началом каждого практического занятия студент должен внимательно прочитать краткий теоретический материал. Обучающиеся должны четко представлять цель практической работы и её содержание, усвоить теоретические основы и знать последовательность выполняемых операций.

Методическое пособие для самостоятельной подготовки студентов и выполнение расчетно-графических работ, а также подготовки к сдаче экзамена и самостоятельного изучения лекционного материала:

"Механизация и техническое обслуживание подвижного состава Издательство" ДВГУПС Хабаровск 2017 Я.В. Жагченко; В.Н. Панкин.

"Расчет пневматического привода одностороннего и двустороннего действия" Издательство ДВГУПС Хабаровск 2017 Я.В. Жагченко.

"Расчет гидравлического привода" Издательство ДВГУПС Хабаровск 2017 Я.В. Жагченко.

"Расчет электрического привода" Издательство ДВГУПС Хабаровск 2017 Я.В. Жагченко.

Темы для выполнения расчетно-графических работ:

- 1 Выбор системы управления и составление структурной САУ заданной установки
- 2 Составление электрической принципиальной схемы автоматического управления и подбор основных элементов автоматики заданной установки
- 3 Разработка автоматизированного процесса заданной установки.

#### Вопросы для защиты РГР

1. Как производится подбор муфты?
2. Как производится подбор тормоза?
3. Как производится подбор редуктора?
4. От чего зависит мощность электродвигателя привода?
5. Для чего составляется кинематическая схема привода?
6. В каком случае отпадает необходимость в подборе тормоза?
7. Недостатки пневматического привода
8. Недостатки гидравлического привода
9. В чем отличие пневматического привода одностороннего действия от пневматического привода двухстороннего действия?
10. Как производится подбор барабана при расчёте электрического привода?
11. От чего зависит длина нарезной части барабана?
12. Для чего производится подбор манжет?
13. Какие преимущества и недостатки имеют зубчатые передачи?
14. Классификация зубчатых передач
15. Что представляет собой червячная передача?
16. Что представляет собой волновая механическая передача?
17. Достоинства и недостатки волновых передач
18. Что представляет собой фрикционная передача?
19. Преимущества и недостатки ременной передачи
20. Преимущества и недостатки цепной передачи

#### Вопросы для сдачи экзамена

1. Технологический процесс – основа автоматизации производственного процесса.
2. Автоматизация и механизация грузочных устройств.
3. Ультразвуковая обмывка деталей.
4. Автоматизация обмывки тележек.
5. Автоматизация обмывки колесных пар.
6. Автоматизация обмывки букс.
7. Автоматизация обмывки роликовых подшипников.
8. Автоматизация обмывки вагонов.
9. Зажимные и фиксирующие устройства автоматического оборудования.
10. Автоматизация ремонта колесных пар.
11. Автоматизация ремонта буксовых узлов
12. Автоматизация поточно-конвейерных линий ремонта вагонов.
13. Автоматизация окраски вагонов.
14. Автоматизация окраски узлов вагонов.
15. Окраска вагонов в электростатическом поле высокого напряжения.