

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к206) Автоматика, телемеханика и связь

Годяев А.И., д-р техн.  
наук, доцент



17.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Рельсовые цепи**

для специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Составитель(и): доцент, Пельменева Нина Александровна

Обсуждена на заседании кафедры: (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от 16.06.2021г. № 7

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 17.06.2021 г. № 7

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 (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р 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 (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р 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 (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р 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 (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Рельсовые цепи

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 217

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 **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 5
контактная работа	18	зачёты (курс) 4
самостоятельная работа	257	курсовые работы 5
часов на контроль	13	контрольных работ 4 курс (1)

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

Курс	4		5		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	6	6	4	4	10	10
Лабораторные	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	10	10	8	8	18	18
Контактная работа	10	10	8	8	18	18
Сам. работа	130	130	127	127	257	257
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	144	144	144	144	288	288

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Рельсовая цепь - как основной элемент системы безопасности. Роль рельсовых цепей в обеспечении безопасности движения поездов. Повышение надежности работы рельсовых цепей и аппаратуры ЖАТ в условиях движения тяжеловесных поездов. Вопросы функционального назначения элементов рельсовой цепи и их влияния на основные режимы работы, характерные отказы в рельсовых цепях, методики их поиска и устранения с использованием современных контрольно-измерительных приборов, анализ дестабилизирующих факторов, влияющих на работу рельсовых цепей на участках с организацией движения тяжеловесных составов.
-----	---

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

Код дисциплины:	Б1.О.32.08
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Теоретические основы электротехники
2.1.2	Физика
2.1.3	Общий курс железнодорожного транспорта и развития техники управления движением поездов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Автоматика и телемеханика на перегонах

### 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:**

Устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов.

**Уметь:**

Использовать знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов. Работать с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов.

**Владеть:**

Навыками работы с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов Навыками использования фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов.

**ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а также правил технического обслуживания и ремонта**

**Знать:**

Устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов.

**Уметь:**

Использовать знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов. Работать с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов.

**Владеть:**

Навыками работы с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов Навыками использования фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов.

**ПК-2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем**

**Знать:**

Теоретические положения о классификации, свойствах и характеристиках материалов, для оценки их пригодности к

использованию в составе оборудования системы обеспечения движения поездов, применяет способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов системы обеспечения движения поездов.

**Уметь:**

Анализировать виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества. Применять способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов системы обеспечения движения поездов.

**Владеть:**

Принципами и методами диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов. Навыками проведения анализа видов, причин возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества.

**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
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Раздел 1. Рельсовая линия. Основные уравнения рельсовой линии, первичные и вторичные параметры рельсовой линии /Лек/	4	6	ОПК-5 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Раздел 2. Режимы работы рельсовых цепей. Режимы работы рельсовых цепей. Требования, предъявляемые к рельсовым цепям. Общая и основная схемы замещения рельсовых цепей. Основные уравнения рельсовой цепи. /Лек/	5	4	ОПК-5 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	<b>Раздел 2. Лабораторные работы</b>						
2.1	Вводное занятие, техника безопасности, ознакомление с лабораторными стендами /Лаб/	4	4	ОПК-5 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Особенности работы рельсовых цепей на электрифицированных участках. /Лаб/	5	2	ОПК-5 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Изучение принципа действия и элементной базы кодовых рельсовых цепей /Лаб/	5	2	ОПК-5 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>						
3.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	4	60	ОПК-5 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

3.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	70	ОПК-5 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	5	60	ОПК-5 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.4	Итоговый контроль /Ср/	5	67	ОПК-5 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							
4.1	зачет /Зачёт/	4	2			0	
4.2	/Контр.раб./	4	2			0	
4.3	/КР/	5	4			0	
4.4	/Экзамен/	5	5			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	Швалов Д.В.	Приборы автоматики и рельсовые цепи: учеб. пособие	Москва: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2008,
Л1.2	Лисенков В.М. (ред.)	Системы управления движением поездов на перегонах: учеб. для вузов ж.д. трансп.: в 3-х ч. : Принципы, методы и способы реализации систем управления. Ч.2	Москва : ГОУ УМЦ ЖДТ, 2009,
Л1.3	Кириленко А.Г., Прохоренко А.Г.	Устройства контроля участков пути в системах железнодорожной автоматики и телемеханики методом счета осей: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л1.4	Сапожников В.В.	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте: учеб. пособие для вузов	Москва: УМЦ ЖДТ, 2011,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Наумов А.В.	Выбор параметров и правила построения обратной тяговой рельсовой сети на электрифицированных железных дорогах со скоростным и тяжеловесным движением: труды	Москва: Интекс, 2006,
Л2.2	Кириленко А.Г.	Приборы бесконтактного кодирования рельсовых цепей: учеб. пособие для вузов ж.д. трансп.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,
Л2.3	Прохоренко А.Г., Кириленко А.Г.	Устройства контроля участков пути в системах железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кириленко А.Г.	Напольное технологическое оборудование систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учебное пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,

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

Э1		<a href="http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/AT/REL_TSEPI/METHOD/KURS_LEK/LEK.HTM">http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/AT/REL_TSEPI/METHOD/KURS_LEK/LEK.HTM</a>
Э2		<a href="http://static.scbist.com/scb/uploaded/3_relsovie_tsepi.pdf">http://static.scbist.com/scb/uploaded/3_relsovie_tsepi.pdf</a>
Э3		<a href="http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/AT/AV_PERG/METHOD/USTR_KONTR/MAIN.HTM">http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/AT/AV_PERG/METHOD/USTR_KONTR/MAIN.HTM</a>
Э4		<a href="http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/AT/SIS_ZSH_D_A_T/METHOD/BESKONT_KOD/MAIN.HTM">http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/AT/SIS_ZSH_D_A_T/METHOD/BESKONT_KOD/MAIN.HTM</a>
Э5		<a href="http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/AT/AV_PERG/METHOD/KIRILENKO/MP.HTM">http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/AT/AV_PERG/METHOD/KIRILENKO/MP.HTM</a>
Э6		<a href="http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/AT/AV_PERG/METHOD/KIRILENKO_REL/E/MU.HTM">http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/AT/AV_PERG/METHOD/KIRILENKO_REL/E/MU.HTM</a>

**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

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380

Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС

Free Conference Call (свободная лицензия)

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс"

Информационно-правовое обеспечение "Гарант"

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, система акустическая
312	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Устройства систем управления движением поездов"	комплект учебной мебели, маркерная доска, мультимедийный проектор, телевизионная панель, типовые приборы светооптических систем, тренажеры АБ, типовые приборы СЖАТ, тренажер системы ЭССО, стенд токопроводящего и изолирующего стыка, дроссель- трансформаторы типа: ДТ1-150; ДТ -1МГ-150, БМРЦ, РПБ, кодовая АБ, комплекс устройств ДК (кодовая АБ), стенд для изучения реле типа ДСШ, стенд для изучения

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

С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с календарным планом, самостоятельно изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднение для рассмотрения на лекционном или лабораторном занятии. При выполнении работ необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине и указанной преподавателем.