

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 **Станционные системы автоматики и телемеханики**

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

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 Станционные системы автоматики и телемеханики
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 **14 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|------------------------------|
| Часов по учебному плану | 504 | Виды контроля на курсах: |
| в том числе: | | экзамены (курсы) 5, 6 |
| контактная работа | 30 | зачёты (курсы) 5 |
| самостоятельная работа | 452 | курсовые проекты 6 |
| часов на контроль | 22 | контрольных работ 5 курс (2) |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Курс | 5 | | 6 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| | УП | РП | УП | РП | | |
| Лекции | 10 | 10 | 4 | 4 | 14 | 14 |
| Лабораторные | 8 | 8 | 4 | 4 | 12 | 12 |
| Практические | 4 | 4 | | | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 22 | 22 | 8 | 8 | 30 | 30 |
| Контактная работа | 22 | 22 | 8 | 8 | 30 | 30 |
| Сам. работа | 325 | 325 | 127 | 127 | 452 | 452 |
| Часы на контроль | 13 | 13 | 9 | 9 | 22 | 22 |
| Итого | 360 | 360 | 144 | 144 | 504 | 504 |

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Системы железнодорожной автоматики и телемеханики на станциях. Электрическая централизация (ЭЦ) стрелок и сигналов БМРЦ, ЭЦ малых станции. Характеристика современных систем ЭЦ (ЭЦ-ЕМ, ЭЦ-МПЦ, ЭЦ – «Диалог-Ц», Ebilock-950, МПЦ-2, МПЦ-И) и тенденция развития. Особенности зарубежных систем. РПЦ и микропроцессорные системы ЭЦ. Вопросы комплексной автоматизации процессов на станциях. Вопросы комплексной автоматизации сортировочных горок. Анализ современных средств торможения, используемых в системах автоматизации сортировочного процесса. Системы централизации, механизации и автоматизации на сортировочных горках их характеристика и перспективы развития. Характеристика и особенности зарубежных систем. |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.32.06 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики |
| 2.1.2 | Рельсовые цепи |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Научно-исследовательская работа |

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.

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.

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. Лекционные занятия | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|----|------------|---|---|--|
| 1.1 | Раздел 1. Общая структура и классификация систем электрической централизации (ЭЦ) стрелок и сигналов. Требования ПТЭ к ЭЦ /Лек/ | 5 | 10 | ОПК-5 ПК-1 | Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.2 | Раздел 2. Эксплуатационно-технические характеристики систем ЭЦ промежуточных и малых станций. Общие сведения и положения. ЭЦ с центральными зависимостями, местным и центральным питанием /Лек/ | 6 | 4 | ОПК-5 ПК-1 | Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 2. Лабораторные занятия | | | | | | | |
| 2.1 | Контроль маршрутов и управление светофорами в системе БМРЦ /Лаб/ | 5 | 8 | ОПК-5 ПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э2 | 0 | |
| 2.2 | Наборная группа БМРЦ /Лаб/ | 6 | 4 | ОПК-5 ПК-1 | Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э2 | 0 | |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 3.1 | Изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе /Ср/ | 5 | 80 | ОПК-5 ПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.2 | Выполнение и оформление расчетно-графических работ /Ср/ | 5 | 90 | ОПК-5 ПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.3 | Подготовка к защите расчетно-графических работ /Ср/ | 5 | 90 | ОПК-5 ПК-1 | Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э2 Э4 | 0 | |
| 3.4 | Выполнение курсового проекта /Ср/ | 5 | 65 | ОПК-5 ПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.4 Л2.5Л3.1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.5 | Подготовка к защите курсового проекта /Ср/ | 6 | 40 | ОПК-5 ПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.6 | Подготовка к зачету /Ср/ | 6 | 47 | ОПК-5 ПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---------------------------|----------------------------|---|----|------------|--|---|--|
| 3.7 | Подготовка к экзамену /Ср/ | 6 | 40 | ОПК-5 ПК-1 | Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| Раздел 4. Практика | | | | | | | |
| 4.1 | /Пр/ | 5 | 4 | ОПК-5 ПК-1 | | 0 | |
| Раздел 5. Контроль | | | | | | | |
| 5.1 | /Контр.раб./ | 5 | 6 | ОПК-5 ПК-1 | | 0 | |
| 5.2 | Зачет /Зачёт/ | 5 | 7 | ОПК-5 ПК-1 | Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 5.3 | /КП/ | 6 | 4 | ОПК-5 ПК-1 | | 0 | |
| 5.4 | Экзамен /Экзамен/ | 6 | 5 | ОПК-5 ПК-1 | Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 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 | Ушакова А.В. | Схематический план станций с осигнализированием и маршрутизация станционных передвижений: Метод. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007, |
| Л1.2 | Сапожников Вл.В. | Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики: учеб. для вузов ж.-д. транспорта | Москва: Маршрут, 2006, |
| Л1.3 | Пельменев В.А. | Системы электрической централизации нового поколения: метод. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015, |
| Л1.4 | Пельменев В.А. | Технические средства электрической централизации: метод. пособие по выполнению лабораторных работ | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016, |
| Л1.5 | Сапожников В.В. | Станционные системы автоматики и телемеханики: Учеб.для вузов | Москва: Транспорт, 2000, |

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

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|---|---------------------------------|
| Л2.1 | Пельменева Н.А. | Пятипроводная схема управления стрелочным электроприводом: Метод. указания по вып. лаб. работы | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007, |
| Л2.2 | Пельменев В.А. | Контроль маршрутов и управление светофорами в системе маршрутно- релейной централизации: метод. указания по выполнению лаб. работы по дисц. "Станционные системы автоматики и телемеханики" | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009, |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|----------------------|---|----------------------------------|
| Л2.3 | | Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: утв. приказом М-ва путей сообщ. РФ от 26.05.2000 № ЦРБ-756 (с изм., внесен. Распоряжением МПС РФ от 09.03.2004 № 80р) | Москва: КноРус, 2010, |
| Л2.4 | Сапожников В.В. | Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте: учеб. пособие для вузов | Москва: УМЦ ЖДТ, 2011, |
| Л2.5 | Мин-во транспорта РФ | Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации: прил. к приказу Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 ; прил. № 7 к Правилам технической эксплуатации ж.д. РФ | Екатеринбург: УралЮрИздат, 2012, |
| Л2.6 | Пельменев В.А. | Наборная группа в системе маршрутно- релейной централизации блочного типа: метод. указания по выполнению лаб. работы по дисц. "Станционные системы автоматики и телемеханики" | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009, |

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

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|--|---------------------------------|
| Л3.1 | Мирсанов В.Д. | Станционные системы автоматики и телемеханики: Метод. указания с зад. на контр. работу для заочников | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2000, |
| Л3.2 | Пельменев В.А. | Стрелочные электроприводы и схемы управления стрелками: метод. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011, |
| Л3.3 | Пельменева Н.А. | Устройства контроля путевых участков на сортировочных горках: метод. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011, |

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

| | | |
|----|---|--|
| Э1 | http://www.exponenta.ru | |
| Э2 | http://ntb.festu.khv.ru/ | |
| Э3 | http://www.knigafund.ru/ | |
| Э4 | http://elibrary.ru/ | |
| Э5 | http://window.edu.ru/ | |

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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 |
|-----------|---|---|
| 301 | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Системы обеспечения движения поездов" | комплект мебели, маркерная доска, телевизионная панель, стенд для изучения системы РПБ, стенд для изучения двухпутной кодовой автоблокировки, стенд для изучения централизованной автоблокировки, стенд «Организация двухстороннего движения по одному из путей двухпутного перегона», стенд для изучения переездной сигнализации, стенд "4-х проводная схема смены направления для полуавтоблокировки и автоблокировки", стенд двухпроводная схема управления стрелкой, контроль маршрутов и управление светофорами в системе БМРЦ, исследование схем автоматического замыкания и размыкания маршрутов в системе БМРЦ, пятипроводная схема управления стрелкой, электропривод и схема управления стрелкой ГАЦ, исследование схем отмены маршрутов и искусственной разделки в системе БМРЦ, схемы световой индикации на табло БМРЦ, учебно-лабораторные комплексы АПК ДК, ИНФОТЕКС, ДЦ ТРАКТ, ДЦ ДИАЛОГ, стойка |

| Аудитория | Назначение | Оснащение |
|-----------|------------|--|
| | | ДЦ "Нева", учебно-лабораторные комплексы АПК ДК, стенды стрелочных электроприводов, пульт-табло маршрутно-релейной централизации, аппараты управления для систем электрической централизации промежуточных станций |
| | | |

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

Для успешного освоения дисциплины студент должен успешно и в срок выполнить предусмотренные учебной программой задания. Последнее возможно в случае, если студент посещает все учебные занятия, а также систематически занимается самоподготовкой.

Изучение темы включает в себя чтение, анализ и конспектирование основного и дополнительного материала, заучивание основных формулировок. Для оценки качества усвоения материала следует попытаться ответить на контрольные вопросы. В назначенные дни студент имеет возможность получить консультации у ведущего преподавателя.