

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Лиховской техникум железнодорожного транспорта
(ЛитЖТ – филиал РГУПС)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00905df85871e9daf4bc8729f3d58e3033
Владелец Полухина Виктория Ивановна
с 05.09.2024 по 29.11.2025

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 12 СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ
ДВИЖЕНИЕМ

для специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

базовый уровень среднего профессионального образования
очная форма обучения

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 20.03.2024 г. №176.

Организация-разработчик: Лиховской техникум железнодорожного транспорта - филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Ростовский государственный университет путей сообщения (далее ЛиТЖТ – филиал РГУПС).

Разработчики: Камойликов Б.В., преподаватель ЛиТЖТ – филиал РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	18
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, дисциплина общепрофессиональная.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:
иметь представление:

- роли и месте дисциплины в профессиональной деятельности техника;

знать: – элементную базу устройств СЦБ и связи, назначение и роль рельсовых цепей на станциях и перегонах;

- функциональные возможности систем автоматики и телемеханики на перегонах и станциях;

- назначение всех видов оперативной связи;

уметь:

- пользоваться станционными автоматизированными системами для приема, отправления, пропуска поездов, маневровой работы;

- обеспечивать безопасность движения поездов при отказах нормальной работы устройств СЦБ;

пользоваться всеми видами оперативно-технологической

1.2 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 165 часа из них:

- лекций 87 часов;

- лабораторных 18 часов;

- практических 10 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 32 часа;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 В результате изучения дисциплины Системы регулирования

движением обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями

Общие компетенции

ОК.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции

ПК 1.1	Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками
ПК 2.2	Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно – правовых документов
ПК 3.1	Планировать потребности службы обслуживания и эксплуатации номерного фонда в материальных ресурсах и персонале
ПК 3.2	Организовывать деятельность работников службы обслуживания и эксплуатации номерного фонда в соответствии с текущими планами и стандартами гостиниц

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	количество часов
Лекций	87
Лабораторных	18
Практических	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена ПАТТ	18
Трудоёмкость (максимальная учебная нагрузка)	165

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Системы регулирования движением

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		
Введение	Содержание учебного материала Цели и задачи дисциплины, связь ее с другими дисциплинами. Значение систем регулирования движения поездов и устройств связи в управлении процессом на железнодорожном транспорте, обеспечение безопасности движения поездов и эффективность применения этих систем.	2		
		14		
Раздел 1. Элементы систем регулирования движения поездов				
Тема 1.1 Элементы систем регулирования движения поездов	Содержание учебного материала Классификация систем железнодорожной автоматики и телемеханики; назначение перегонных и станционных систем регулирования движения поездов; характеристика каждой системы по регулированию движения; эффективность использования различных систем регулирования движения поездов. Элементы систем.	2		
Тема 1. 2. Реле постоянного тока	Содержание учебного материала Определение релейного элемента. Назначение и область применения реле постоянного тока, их классификация. Требования по надежности действия реле. Нейтральные реле типов НМШ и РЭЛ; устройство, принцип действия, область применения. Поляризованные и комбинированные, импульсные и транзиттерные реле; особенности устройства и действия, область применения. Бесконтактное реле;	2		

	характеристика работы и преимущества.			
	Лабораторное занятие № 1 Исследование устройства и анализ работы реле постоянного тока			2
Тема 1.3. Реле переменного тока и трансмиттеры	Содержание учебного материала Назначение, устройство и принцип действия двухэлементного реле переменного тока: типа ДСШ, условия работы, его достоинства и область применения. Трансмиттеры; типы, их назначение и принцип действия, область применения. Условные обозначения реле ДСШ и трансмиттеров и их контактов в электрических схемах.	2		
	Лабораторное занятие № 2 Исследование устройства и анализ работы реле переменного тока		2	
Тема 1.4. Светоф оры	Содержание учебного материала Назначение светофоров, основные цвета, принятые для сигнализации светофоров. Классификация линзовых светофоров по назначению и конструкции. Места установки светофоров и требования к ним, нумерация, условное обозначение различных светофоров. Устройство линзового светофора и принцип его работы, достоинства и недостатки, требования ПТЭ. Принцип построения светофорной сигнализации, сигнализация входным, выходным, проходным, локомотивным и горочным светофорами.	4		
	Практическое занятие №1 Изучение устройства и работы линзового светофора в различных случаях сигнализации		2	

Тема 1.5. Рельсовые цепи	Содержание учебного материала Назначение электрических рельсовых цепей; устройство и принцип действия. Классификация рельсовых цепей. Элементы рельсовой цепи и их назначение. Режимы работы рельсовых цепей и определение понятий '«ложная занятость»' и «ложная свобода», мероприятия по повышению надежности их работы. Схемы рельсовых цепей на перегонах; аппаратура, принцип работы рельсовых цепей постоянного, переменного тока и тональной частоты (ТРЦ) для участков с различным видом тяги поездов. Станционные рельсовые цепи; особенности устройства и работы.	4		
	Лабораторное занятие № 3 Исследование и анализ работы неразветвленной рельсовой цепи		2	
	Лабораторное занятие № 4 Исследование и анализ работы разветвленной рельсовой цепи		2	
Раздел 2. Перегонные системы		17		
Тема 2.1. Полуавтоматическая блокировка	Содержание учебного материала Назначение и область определения ПАБ. Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам ПАБ; общие принципы работы; обеспечение безопасности движения поездов; классификация систем. Релейная полуавтоматическая блокировка системы ГТСС (РПБ ГТСС); аппараты управления и порядок работы на них при приеме и отправлении поездов. Способы фиксации проследования поезда при ПАБ. Назначение и виды блок-постов, порядок действий сигналиста и ДСП при проследовании поездов через блок-пост.	6		
	Лабораторное занятие № 5 Исследование и анализ работы схемы двухпутной односторонней автоблокировки переменного тока при движении поезда		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий.			6

Тема 2.2. Автоматическая блокировка	Содержание учебного материала Преимущества автоблокировки перед ПАБ; требования ПТЭ, предъявляемые к работе устройств автоблокировки. Общие принципы интервального регулирования движения поездов. Системы сигнализации и интервал между поездами в пакете при попутном их следовании. Классификация систем автоблокировки. Принципы построения и работы двухпутной односторонней автоблокировки постоянного и переменного тока. Особенности работы автоблокировки с централизованным расположением аппаратуры АБТЦ. Особенности построения и работы однопутной двусторонней автоблокировки. Способы и порядок изменения направления движения на однопутных участках. Общие сведения о двухпутной двусторонней автоблокировке. Порядок организации временного двустороннего движения поездов по одному из путей двухпутного перегона.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий. Оформление отчета практических занятий.			6
Тема 2.3. Автоматическая локомотивная сигнализация и автостопа	Содержание учебного материала Назначение, характеристика и область применения систем АЛС и автостопов. Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам АЛС. Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа АЛСН; структурная схема устройств, принцип взаимодействия устройств АЛСН и автостопа. Увязка показаний локомотивного светофора с путевыми и станционными сигналами. Понятие о построении и работе устройств АЛС-ЕН. Общие сведения о назначении и работе системы автоматического управления тормозами (САУТ). Устройства безопасности движения на локомотиве.	4		

Тема 2.4. Ограждающие устройства на переездах	Содержание учебного материала Назначение и категории переездов; виды и оборудование ограждающих устройств на переездах. Принцип работы схемы управления переездными светофорами и автошлагбаумами. Щиток управления; назначение кнопок и контрольных ламп, порядок пользования кнопками управления. Устройство заграждения на переездах; назначение, устройство, принцип работы. Щиток управления ЩПС-92; назначение кнопок и контрольных ламп, порядок пользования кнопками управления устройства заграждения.	3		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий и оформление отчета практических занятий.			6
Раздел3.Электрическая централизация стрелок и сигналов (ЭЦ)		12		
Тема 3.1. Назначение и классификация систем ЭЦ	Содержание учебного материала Назначение и область применения ЭЦ стрелок и сигналов; технико-экономические показатели; требования ПТЭ, предъявляемые к работе устройств ЭЦ. Способы управления стрелками и сигналами, классификация систем ЭЦ, виды пультов управления.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, оформление отчета практического занятия			6
Тема 3.2. Оборудование станции устройствами ЭЦ	Содержание учебного материала Принципы осигнализации и маршрутизации станции, понятие маршрута; понятие пошерстной и противопошерстной стрелки, плюсового и минусового положения стрелки; таблицы зависимостей стрелок и сигналов. Условное обозначение централизованной стрелки; принцип разделения станции на изолированные участки и расстановки изолирующих стыков. Оборудование станции рельсовыми цепями, двухниточный план станции.	2		
	Практическое занятие № 2		2	

	Составление однопутного плана промежуточной станции и таблицы зависимости по враждебности маршрутов			
	Практическое занятие № 3 Исследование устройства и анализ работы кодового путевого трансмиттера		2	
	Практическое занятие № 4 Ознакомление со структурной схемой автоматической переездной сигнализации		2	
	Самостоятельная работа обучающихся – проработка конспекта занятий, оформление отчета практического занятия			6
Тема 3.3. Стрелочные электроприводы и управление стрелками	Содержание учебного материала Назначение стрелочных электроприводов, требования, предъявляемые к работе стрелочного электропривода; типы электроприводов; их устройство и принцип работы; назначение кривельной заслонки. Принцип построения схем управления стрелками в электрической централизации, условия перевода стрелки с пульта управления и передачи стрелки на местное управление; порядок действий ДСП при передаче централизованной стрелки на местное управление.	2		
	Лабораторное занятие № 6 Исследование и анализ работы электропривода и схемы управления стрелкой		2	
Тема 3.4. Релейная централизация промежуточных станций	Содержание учебного материала Этапы работы релейной централизации промежуточных станций. Способы замыкания и размыкания маршрута. Особенности работы и построения релейной централизации РЦЦ. Типы и элементы пультов управления. Порядок действий ДСП при установке маршрутов приема, отправления поездов и маневрового. Отмена маршрута.	2		

Тема 3.5. Релейная централизация для средних и крупных станций	Содержание учебного материала Принцип построения релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и светофорами. Аппарат управления МРЦ; назначение его элементов, порядок работы при установке поездных, маневровых и вариантных маршрутов .Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ); этапы работы. Пульт-манипулятор; назначение и устройство. Назначение и принцип работы наборной и исполнительной групп. Порядок работы ДСП на аппарате БМРЦ при установке маршрутов и их использовании.	2		
Тема 3.6. Микропроцессорные системы ЭЦ	Содержание учебного материала Элементная база микропроцессорных систем ЭЦ, преимущества применения таких систем. Разновидности, принцип построения и состав оборудования. АРМ ДСП; назначение, функциональные возможности, установка маршрутов приема, отправления и маневрового, принцип отмены маршрута.	2		
	Лабораторное занятие № 7 Исследование и анализ действий ДСП и индикации на аппарате РЦЦ при приеме и отправлении поездов		2	
	Лабораторное занятие № 8 Исследование и анализ действий ДСП на аппарате МРЦ и индикации на выносном табло при приеме и отправлении поездов		2	
Раздел 4. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок		16		

Тема 4.1. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок	Содержание учебного материала Назначение и оборудование механизации сортировочных горок; типы замедлителей и их назначение; принцип и режимы работы систем автоматизации сортировочных горок; назначение элементов горочного пульта и порядок работы оператора при роспуске состава с горки. Комплексная механизация и автоматизация сортировочных горок. Действия оператора по обеспечению безопасности роспуска составов при нормальной работе и при неисправностях устройств механизации и автоматизации на горке.	16		
Раздел 5. Диспетчерская централизация		2		
Тема 5.1. Диспетчерская централизация	Содержание учебного материала Назначение и общая характеристика диспетчерской централизации, требования ПТЭ. Разновидности систем ДЦ, их сравнительная оценка. Аппараты управления и контроля, назначение их элементов. Порядок действий диспетчера на аппаратах управления при наборе маршрутов. Основные обязанности поездного диспетчера и ДСП при эксплуатации устройств ДЦ. АРМ ДНЦ; назначение и область применения, функциональные возможности.	2		
Раздел 6. Диспетчерский контроль за движением поездов и системы технической диагностики		2		
Тема 6.1. Диспетчерский контроль за движением поездов и системы	Содержание учебного материала Назначение устройств ДК. Общая характеристика системы частотного диспетчерского контроля (ДК); структурная схема, принцип передачи информации с перегона на станцию и на пост ДНЦ. Общие сведения об автоматизированной системе диспетчерского контроля АСДК.	2		

технической диагностики				
	Лабораторное занятие № 9 Исследование и анализ действий ДСП на АРМ ДСП при приеме и отправлении поездов		2	
Раздел 7. Безопасность движения поездов при неисправности устройств СЦБ		6		
	Содержание учебного материала Обеспечение безопасного движения поездов при полуавтоматической блокировке. Организация безопасного движения поездов при автоблокировке, на железнодорожных переездах, при неисправности устройств ЭЦ.			
Раздел 8. Связь		16		
Тема 8.1. Общие сведения о железнодорожной связи	Содержание учебного материала Назначение устройств связи на железнодорожном транспорте. Виды железнодорожной связи и их назначение; эксплуатационные основы организации железнодорожной связи. Перспективные технологии телекоммуникации на железнодорожном транспорте.	2		
Тема 8.2. Линии связи	Содержание учебного материала Назначение, виды и устройство линий связи; требования, предъявляемые к	2		

	линиям связи; параметры линий связи; способы увеличения дальности связи			
Тема 8.3. Телефонные аппараты и телефонные коммутаторы	Содержание учебного материала Принцип телефонной передачи. Конструкция телефона и микрофона; схемы телефонной передачи. Устройство телефонного аппарата. Виды и назначение телефонных коммутаторов. Порядок пользования ими.	2		
Тема 8.4. Автоматическая телефонная связь	Содержание учебного материала Принципы автоматизации телефонной связи на железнодорожном транспорте. Принципы автоматического соединения абонентов; порядок пользования автоматической связью по сети железных дорог. Общие сведения об АТС различных систем; достоинства цифровых коммутационных станций АТСЦ.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспекта занятий, оформление отчета практического занятия			2
Тема 8.5. Телеграфная связь	Содержание учебного материала Назначение и принцип организации телеграфной связи. Принцип работы телеграфных аппаратов и их типы.	2		
Тема 8.6. Передача данных на железнодорожном транспорте	Содержание учебного материала Назначение и организация передачи данных на железнодорожном транспорте. Аппаратура, каналы передачи, структурные схемы передачи данных. Сети передачи данных для железных дорог (СПД).			
Тема 8.7. Многоканальные системы	Содержание учебного материала Архитектура первичных сетей связи на железнодорожном транспорте. Методы организации и принципы разделения каналов связи. Принципы построения и назначение аналоговых и цифровых многоканальных систем передачи.	2		
Тема 8.8.	Содержание учебного материала	2		

Технологическая телефонная связь	Назначение видов оперативно- технологической связи; требования, предъявляемые к ОТС. Принцип организации и состав оборудования ОТС. Цифровые системы ОТС.			
	Практическое занятие № 6 Ознакомление с принципами организации поездной диспетчерской связи ПДС		2	
Тема 8.9. Радиосвязь	Содержание учебного материала Направления модернизации железнодорожной радиосвязи. Назначение и виды радиосвязи на железнодорожном транспорте. Требования, предъявляемые к железнодорожной радиосвязи. Способы организации различных видов радиосвязи. Порядок пользования поездной и станционной радиосвязью.	2		
		87	28	32
ПАТТ			18	
ИТОГО		165		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды,
- плакаты,
- таблицы;
- учебно-справочная литература.

Технические средства обучения:

компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основная литература:

1. **Соколов, М.М.** Основы железнодорожной автоматики и телемеханики. В 2-х частях. Часть 1: учебное пособие / М. М. Соколов. – Омск: ОмГУПС, 2020. - 79 с. - Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <http://umczdt.ru/books/1212/252982/>

2. **Кащеева, Н.В.** Общий курс железных дорог: учебник — Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2021. — 240 с. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1196/251731/>.

Дополнительная литература:

1. **Кульбикаян, Х. Ш.** Основы транспортной связи: учебное

пособие / Х.Ш. Кульбикаян, А.А. Костоглотов, А.В. Шандыбин; под редакцией Х.Ш. Кульбикаян. – Ростов-на-Дону: ФГБОУ ВО РГУПС, 2022 — 220 с. — Текст: электронный // НТБ РГУПС: электронная библиотека. – URL: <https://webirbis.rgups.ru/>

2. **Шалягин, Д.В.** Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном. В трех частях. Часть 3: Системы связи на железных дорогах: учебное пособие / Д. В. Шалягин, А. А. Волков, В. А. Кузюков, М. С. Морозов. — Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. — 240 с. — 978-5-907206-33-5. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1201/242228/>

3. **Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (с Приложением №3):** по состоянию на 23.06.2022: утверждены Приказом Минтранса России от 23.06.2022 № 250. – Екатеринбург: УралЮрИздат, 2022. – 96 с.

Интернет - ресурсы:

1. <https://urait.ru> - Электронная образовательная платформа ЮРАЙТ.
2. <https://umczdt.ru/> - Электронная библиотека УМЦ ЖДТ.
3. <https://webirbis.rgups.ru/> - электронная библиотека НТБ РГУПС.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2

Умения:	
классифицировать подвижной состав; классифицировать основные сооружения и устройства железных дорог.	Экспертное наблюдение, устный опрос.
Знания:	
общих сведений о железнодорожном транспорте и системе управления им;	Оценка на теоретических и практических занятиях, зачет
подвижного состава железных дорог;	
пути и путевого хозяйства;	
раздельных пунктов	
сооружений и устройств сигнализации и связи;	
устройств электроснабжения железных дорог;	
организации и безопасности движения поездов.	