

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

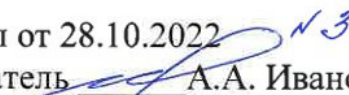
Сертификат 00c1e034d2febba988fe9a502c449437b5
Владелец Полухина Виктория Ивановна
Действителен с 22.02.2022 по 18.05.2023

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

Каменск-Шахтинский
2022

Рассмотрено
На заседании цикловой методической
комиссии ОПД и ПМ специальности
23.02.01
Протокол от 28.10.2022
Председатель  А.А. Иванова

Утверждаю
Зам директора по УР

В.И. Полухина
28.10.2022



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. № 376 (с изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 1 сентября 2022 №796 и выпиской из протокола заседания ученого совета ФГБОУ ВО РГУПС от 28 октября 2022 №2)

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

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	21
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **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 связи.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 164 часа из них:

- лекций 84 часов;
- лабораторных 18 часов;
- практических 12 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 42 часа;
- консультации 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 В результате изучения дисциплины Системы регулирования движением обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями:

Общие компетенции

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

ПК 1.1	Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками
ПК 1.2	Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций
ПК 1.3	Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса
ПК 2.1	Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса
ПК 2.2	Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно – правовых документов
ПК 2.3	Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	количество часов
Лекций	84
Лабораторных	18
Практических	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
Консультации	8
Итого максимальная учебная нагрузка (всего)	164
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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	Уровень усвоения
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	2
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	

<p>Тема 1.2. Реле постоянного тока</p>	<p>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; характеристика работы и преимущества.</p>	2	2
	<p>Лабораторное занятие № 1 Исследование устройства и анализ работы реле постоянного тока</p>	2	2
<p>Тема 1.3. Реле переменного тока и транзиттеры</p>	<p>Содержание учебного материала Назначение, устройство и принцип действия двухэлементного реле переменного тока: типа ДСШ, условия работы, его достоинства и область применения. Транзиттеры; типы, их назначение и принцип действия, область применения. Условные обозначения реле ДСШ и транзиттеров и их контактов в электрических схемах.</p>	2	2
	<p>Лабораторное занятие № 2 Исследование устройства и анализ работы реле переменного тока</p>	2	2

<p>Тема 1.4. Светофоры</p>	<p>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.</p>	2	2
	<p>Практическое занятие №1 Изучение устройства и работы линзового светофора в различных случаях сигнализации</p>	2	2
<p>Тема 1.5. Рельсовые цепи</p>	<p>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 свободность», мероприятия по повышению надежности их работы. Схемы рельсовых цепей на перегонах; аппаратура, принцип работы рельсовых цепей постоянного, переменного тока и тональной частоты</p>	6	2

	(ТРЦ) для участков с различным видом тяги поездов. Станционные рельсовые цепи; особенности устройства и работы.		
	Лабораторное занятие № 3 Исследование и анализ работы неразветвленной рельсовой цепи	2	2
	Лабораторное занятие № 4 Исследование и анализ работы разветвленной рельсовой цепи	2	2
Раздел 2. Перегонные системы			
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	4	2

	ДСП при проследовании поездов через блок-пост.		
	Лабораторное занятие № 5 Исследование и анализ работы схемы двухпутной односторонней автоблокировки переменного тока при движении поезда	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий.	5	
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.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий. Оформление отчета практических занятий.	5	

<p>Тема 2.3. Автоматическая локомотивная сигнализация и автостопы</p>	<p>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.</p>	4	2
	<p style="text-align: center;">Практическое занятие № 2</p> <p>Исследование устройства и анализ работы кодового путевого транзиттера</p>	2	3
<p>Тема 2.4. Ограждающие устройства на переездах</p>	<p>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.</p>	4	2

	Практическое занятие № 3	2	3
	Ознакомление со структурной схемой автоматической переездной сигнализации		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий и оформление отчета практических занятий.	5	
Раздел 3. Электрическая централизация стрелок и сигналов (ЭЦ)			
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	2
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, оформление отчета практического занятия	5	
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,	4	2

	двухниточный план станции.		
	Практическое занятие № 4 Составление однониточного плана промежуточной станции и таблицы зависимости по враждебности маршрутов	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся - : проработка конспекта занятий, оформление отчета практического занятия	5	
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 курбельной 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.	6	2
	Лабораторное занятие № 6 Исследование и анализ работы электропривода и схемы управления стрелкой	2	3
Тема 3.4. Релейная централизация	Содержание учебного материала Этапы работы релейной централизации промежуточных станций.	2	2

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.		
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 сборной и исполнительной групп. Порядок работы ДСП на аппарате БМРЦ при установке маршрутов и их использовании.	2	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	2
	Лабораторное занятие № 7 Исследование и анализ действий ДСП и индикации на аппарате РЦЦ при приеме и отправлении поездов	2	3
	Лабораторное занятие № 8 Исследование и анализ действий ДСП на аппарате МРЦ и	2	2

	индикации на выносном табло при приеме и отправлении поездов		
Раздел 4. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок			
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	2
Раздел 5. Диспетчерская централизация			
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,	2	2

	функциональные возможности.		
Раздел 6. Диспетчерский контроль за движением поездов и системы технической диагностики			
Тема 6.1. Диспетчерский контроль за движением поездов и системы технической диагностики	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	2
	Лабораторное занятие № 9 Исследование и анализ действий ДСП на АРМ ДСП при приеме и отправлении поездов	2	2
Раздел 7. Безопасность движения поездов при неисправности			

устройств СЦБ			
	Содержание учебного материала Обеспечение безопасного движения поездов при полуавтоматической блокировке. Организация безопасного движения поездов при автоблокировке, на железнодорожных переездах, при неисправности устройств ЭЦ.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся -: проработка конспекта занятий.	5	
Раздел 8. Связь			
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.	4	2
Тема 8.2. 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.	4	2
	Практическое занятие № 5 Изучение устройства и порядка работы телефонного аппарата	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспекта занятий, оформление отчета практического занятия	6	

Тема 8.3. Телеграфная связь	Содержание учебного материала Назначение и принцип организации телеграфной связи. Принцип работы телеграфных аппаратов и их типы.	2	2
Тема 8.4. 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).	2	2
Тема 8.5. Технологическая телефонная связь	Содержание учебного материала Назначение видов оперативно- технологической связи; требования, предъявляемые к ОТС. Принцип организации и состав оборудования ОТС. Цифровые системы ОТС.	2	2
	Практическое занятие № 6 Ознакомление с принципами организации поездной диспетчерской связи ПДС	2	2
		2	2
Тема 8.6. 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	2

	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспекта занятий, оформление отчета практического занятия	6	
ИТОГО		164	42

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 учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература

Основная:

1. **Кондратьева, Л.А.** Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: учебное пособие / Л.А. Кондратьева, О.Н. Ромашкова - Москва: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. - 322 с. - Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. -

URL: <http://umczdt.ru/books/41/39325/>

Дополнительная:

1. **Кондратьева, Л.А.** Системы регулирования движения на ж -д. транспорте: учебное пособие / Л.А. Кондратьева, О.Н. Ромашкова - Москва: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. – 322 с.

2. **Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации:** по состоянию на 09.02.2018: утверждены Приказом Минтранса РФ от 21.12. 2010 № 286. – Москва, 2021. – 190 с. - «**Консультант Плюс**»: справочно- правовая система: сайт. – URL: <http://www.consultant.ru> - Режим доступа: для пользователей ЛиТЖТ.

1. **Интернет – ресурсы:**

2. 1. <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPRbooks
3. 2. <http://biblio-online.ru> - ЭБС ЮРАЙТ
4. 3. <http://umczdt.ru> - ЭБ УМЦ ЖДТ.
5. 4. <http://lib.rgups.ru> – ЭБ НТБ РГУПС
6. <http://www.consultant.ru> - Справочная Правовая система «Консультант Плюс»

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.	