

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе  
Дата подписания: 20.01.2023 10:46:38  
Уникальный программный ключ:  
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение 9.3.18 к ОПОП-ППССЗ  
специальности 23.02.01  
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.10. СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ**  
**ПОЕЗДОВ**

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

*Базовая подготовка*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10. СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10. Системы регулирования движения поездов предназначена для реализации и является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС СПО для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (базовая подготовка). Рабочая программа разработана с учетом примерной программы учебной дисциплины «Системы регулирования движения поездов» для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10. Системы регулирования движения поездов реализуется с учетом рабочей программы воспитания обучающихся в ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения».

В соответствии с системным подходом к проблеме воспитания студенческой молодежи реализация воспитательной функции осуществляется в единстве учебной деятельности (на занятиях, во внеучебной деятельности по изучаемой дисциплине) и внеучебной воспитательной работы.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке по профессиям рабочих:

- 25337 Оператор по обработке перевозочных документов.
- 15894 Оператор поста централизации.
- 18401 Сигналист.
- 18726 Составитель поездов.
- 17244 Приемосдатчик груза и багажа.
- 16033 Оператор сортировочной горки.
- 25354 Оператор при дежурном по железнодорожной станции.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена):**

профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

В учебном процессе воспитание обучающихся осуществляется в контексте целей, задач и содержания профессионального образования.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- пользоваться перегонными и станционными автоматизированными системами для приема, отправления, пропуска поездов и маневровой работы;
- обеспечивать безопасность движения поездов при отказах нормальной работы устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ);

— пользоваться всеми видами железнодорожной связи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

— элементную базу устройств СЦБ и связи;

— назначение и роль рельсовых цепей на железнодорожных станциях и перегонах;

— функциональные возможности систем автоматики, телемеханики на железнодорожных станциях и перегонах;

— виды связи на железнодорожном транспорте.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование и развитие общих и профессиональных компетенций, необходимых в профессиональной деятельности специалиста.

В результате изучения дисциплины у выпускника должны быть сформированы и развиты следующие профессиональные (ПК) и общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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.
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

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:

ЛР 13. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей:

ЛР 14. Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

ЛР 25. Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

ЛР 27. Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;

ЛР 29. Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на очном отделении – 210 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 140 часов, в том числе практические занятия – 48 часов, лабораторные работы – 22 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 70 часов.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на заочном отделении – 210 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 32 часа, в том числе практические занятия – 10 часов, лабораторные работы – 4 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 178 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### 2.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>210</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>140</b>
в том числе:	
практические занятия	48
лабораторные работы	22
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>70</b>
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

#### 2.1.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное отделение)

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>210</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические занятия	10
лабораторные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>178</b>
Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i>	

## 2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10. Системы регулирования движения поездов

### 2.2.1. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10. Системы регулирования движения поездов (очное отделение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Уровень освоения
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная работа	
			всего	в т.ч. пр. зан./ лаб. раб.		
1	2	3	4	5	6	7
	<i>3(5) семестр</i>	<i>114</i>	<i>76</i>	<i>40 (26/14)</i>	<i>38</i>	
<b><u>Раздел 1. Системы регулирования движения поездов (всего)</u></b>		<b><u>184</u></b>	<b><u>120</u></b>	<b><u>64 (42/22)</u></b>	<b><u>64</u></b>	
<b><u>Раздел 1. Системы регулирования движения поездов (3 (5) семестр)</u></b>		<b><u>114</u></b>	<b><u>76</u></b>	<b><u>40 (26/14)</u></b>	<b><u>38</u></b>	
<b>Тема 1.1 Элементная база систем регулирования движения</b>		<b>14</b>	<b>10</b>	<b>2/0</b>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация систем железнодорожной автоматики и телемеханики. Назначение, характеристика перегонных и станционных систем регулирования движения поездов. Эффективность использования различных систем регулирования движения поездов. Определение релейного элемента. Назначение, область применения реле постоянного и переменного тока. Нейтральное реле типа НМШ и РЭЛ, двухэлементное реле переменного тока ДСШ: устройство, принцип действия, область применения. Поляризованные,	10	10	-	-	2

	комбинированные, бесконтактные реле: особенности устройства и действия, область применения. Трансмиттеры: типы, назначение, принцип действия и область применения. Условное обозначение реле и контактов в электрических схемах					
	<b>Практическое занятие №1</b> Устройство и принципы работы реле постоянного тока	-	-	2	-	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b> — работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой; — подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя); — подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).	4	-	-	4	
<b>Тема 1.2. Светофоры</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>2/0</b>	<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение светофоров, классификация, основные цвета, принятые для сигнализации. Места установки светофоров и требования к ним. Нумерация, условное обозначение светофоров. Устройство линзового светофора и принцип его работы, достоинства и недостатки конструкции. Принцип построения светофорной сигнализации	6	6	-	-	2
	<b>Практическое занятие №2</b> Работа линзового светофора в различных ситуациях сигнализации	-	-	2	-	2-3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> — работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой; — подготовка докладов (тема по выбору преподавателя); — подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).	6	-	-	6	
<b>Тема 1.3. Рельсовые цепи</b>		<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4/0</b>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение электрических рельсовых цепей, устройство и принцип действия. Классификация рельсовых цепей. Элементы рельсовой цепи, их назначение, режимы работы. Понятия «ложная занятость» и «ложная свобода» рельсовой цепи. Мероприятия по повышению надежности работы рельсовой цепи. Схемы рельсовых цепей на перегонах.	8	8	-	-	2



	Станционные рельсовые цепи					
	<b>Практическое занятие №3</b> Устройство и работа неразветвленной и разветвленной рельсовой цепи	-	-	4	-	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b> — работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой; — подготовка рефератов; — подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).	4	-	-	4	
<b>Тема 1.4. Перегонные системы автоматики</b>		<b>36</b>	<b>24</b>	<b>14/0</b>	<b>12</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация, общие принципы работы перегонных систем автоматики. Обеспечение безопасности движения поездов Назначение и область применения полуавтоматической блокировки (ПАБ). Требования Правил технической эксплуатации железных дорог РФ (ПТЭ), предъявляемые к работе устройств ПАБ. Релейная полуавтоматическая блокировка системы «Гипротрансигнальсвязь» (ГТСС). Аппараты управления и порядок работы на них при приеме и отправлении поездов. Способы фиксации проследования поезда при ПАБ. Общие принципы интервального регулирования движения поездов. Системы сигнализации и интервал между поездами в пакете при попутном их следовании. Классификация систем АБ. Требования ПТЭ, предъявляемые к работе устройств АБ. Принципы построения и работы двухпутной односторонней АБ постоянного и переменного тока. Особенности работы автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением аппаратуры (АБТЦ). Особенности построения и работы однопутной двусторонней АБ. Способы и порядок изменения направления движения на однопутных участках. Преимущества АБ перед ПАБ. Назначение, характеристика и область применения систем автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) и автостопов. Классификация систем АЛС. Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам АЛС. Принцип работы автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия (АЛСН).	24	24	-	-	2

	Назначение и категории железнодорожных переездов. Устройства заграждения на железнодорожных переездах, назначение, классификация и порядок работы.					
	<b>Практическое занятие №4</b> Устройство пульта дежурного по железнодорожной станции и последовательность работы при установке маршрутов отправления и прибытия поезда	-	-	6	-	2-3
	<b>Практическое занятие №5</b> Работа двухпутной односторонней автоблокировки и действия ДСП при приготвлении маршрутов	-	-	4	-	2-3
	<b>Практическое занятие №6</b> Работа однопутной двусторонней автоблокировки и действия ДСП при смене направления движения	-	-	4	-	2-3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b> — работа с конспектом лекций; — подготовка презентаций; — подготовка к выполнению практических занятий (ответы на контрольные вопросы); — решение задач: составление схемы обгонного пункта в соответствии с принципами осигнализации; — тестирование.	12	-	-	12	
<b>Тема 1.5. Электрическая централизация стрелок и сигналов (всего)</b>		<b>72</b>	<b>50</b>	<b>20/14</b>	<b>22</b>	
<b>Тема 1.5. Электрическая централизация стрелок и сигналов (3(5) семестр)</b>		<b>40</b>	<b>28</b>	<b>4/14</b>	<b>12</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и область применения электрической централизации стрелок и сигналов (ЭЦ). Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам ЭЦ. Классификация систем ЭЦ. Виды пультов управления. Способы управления стрелками и сигналами. Принципы осигнализации и маршрутизация железнодорожных станций. Принцип разделения железнодорожной станции на изолированные участки и расстановки изолирующих стыков. Типы стрелочных электроприводов и их назначение. Устройство,	28	28	-	-	2

	<p>принцип работы и требования, предъявляемые к работе стрелочного электропривода. Назначение курбельной заслонки. Условия перевода стрелки с пульта управления и передачи на местное управление. Порядок действий ДСП при передаче централизованных стрелок на местное управление.</p> <p>Понятие маршрута, классификация маршрутов. Таблицы зависимостей стрелок и сигналов. Условное обозначение централизованной стрелки.</p> <p>Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ), этапы работы. Пульт-манипулятор, назначение, устройство. Назначение и принцип работы сборной и исполнительной групп. Порядок работы ДСП на аппарате БМРЦ при установке маршрутов и их использовании.</p>					
	<b>Лабораторная работа №1</b> Работа ДСП и индикация на аппарате РЦЦ при приеме и отправлении поездов	-	-	6	-	2-3
	<b>Лабораторная работа №2</b> Работа ДСП и индикация на аппарате БМРЦ при приеме и отправлении поездов	-	-	8	-	2-3
	<b>Практическое занятие №7</b> Принцип работы электропривода, схемы управления стрелкой	-	-	4	-	2-3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b> — работа с конспектом лекций; — подготовка презентаций (тема по выбору преподавателя); — подготовка к выполнению лабораторных работ и практического занятия (ответы на контрольные вопросы); — тестирование.	12	-	-	12	
	<i>4(6) семестр</i>	96	64	30 (22/8)	32	
	<b><u>Раздел 1. Системы регулирования движения поездов (2 семестр)</u></b>	<b><u>70</u></b>	<b><u>44</u></b>	<b><u>30</u></b> <b><u>(16/8)</u></b>	<b><u>26</u></b>	
	<b>Тема 1.5. Электрическая централизация стрелок и сигналов (4(6) семестр)</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>16/0</b>	<b>10</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Этапы работы релейной централизации промежуточных же-	22	22	-	-	2

	<p>лезнодорожных станций. Способы замыкания и размыкания маршрутов. Особенности работы и принципы построения релейной централизации. Типы и элементы пультов управления. Порядок действий ДСП при установке маршрутов приема, отправления и маневровых. Отмена маршрута. Принцип устройства аппарата управления маршрутно-релейной централизации (МРЦ): назначение элементов, порядок работы при установке поездных, маневровых и вариантных маршрутов.</p> <p>Элементная база микропроцессорных систем ЭЦ, преимущества применения таких систем.</p> <p>Разновидности, принцип построения, функциональные возможности и состав оборудования автоматизированного рабочего места (АРМ) ДСП.</p>					
	<p><b>Практическое занятие №8</b> Составление однопутного плана промежуточной железнодорожной станции и таблицы зависимости по враждебности маршрутов</p>	-	-	8	-	2-3
	<p><b>Практическое занятие №9</b> Составление однопутного плана части участковой железнодорожной станции и таблиц перечня маршрутов</p>	-	-	8	-	2-3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b> — работа с конспектом лекций; — подготовка презентаций (тема по выбору преподавателя); — подготовка к выполнению практических занятий (ответы на контрольные вопросы); — тестирование.</p>	10	-	-	10	
<b>Тема 1.6. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок</b>		<b>22</b>	<b>14</b>	<b>0/8</b>	<b>8</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Назначение и оборудование механизации сортировочных горок. Виды 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.</p>	14	14	-	-	2

	Действия оператора по обеспечению безопасности роспуска железнодорожных составов при нормальной работе и при неисправности устройств механизации и автоматизации на горке					
	<b>Лабораторная работа №3</b> Работа оператора сортировочной горки	-	-	8	-	2-3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b> — работа с конспектом лекций; — подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя); — подготовка к выполнению лабораторной работы (ответы на контрольные вопросы).	8	-	-	8	
<b>Тема 1.7. Диспетчерская централизация и диспетчерское руководство движением поездов</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	-	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и общая характеристика диспетчерской централизации стрелок и сигналов (ДЦ), требования ПТЭ к ДЦ. Разновидности систем ДЦ. Основные обязанности поездного участкового диспетчера (ДНЦ) и ДСП при эксплуатации устройств ДЦ. АРМ ДНЦ, назначение и область применения, функциональные возможности. Аппарат диспетчерского контроля, назначение его элементов, общая характеристика системы, структурная схема, принцип передачи информации с перегона на железнодорожную станцию и на пост ДНЦ. Общие сведения об автоматизированной системе диспетчерского контроля. Назначение систем технической диагностики. Порядок действия на аппаратах управления при наборе маршрутов.	4	4	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> — работа с конспектом лекций; — подготовка сообщений.	4	-	-	4	
<b>Тема 1.8. Обеспечение безопасности движения поездов при неисправности устройств автоматики и телемеханики</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	-	<b>4</b>	

	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Обеспечение безопасного движения поездов при ПАБ. Движение поездов при неисправности ПАБ, правила заполнения бланков и журналов.  Организация безопасного движения при АБ, движение поездов при неисправностях АБ.  Организация движения на железнодорожных переездах. Организация движения при неисправности устройств ЭЦ. Движение поездов при перерыве всех средств сигнализации и связи</p>	4	4	-	-	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b>  — проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы;  — решение ситуационных задач.</p>	4	-	-	4	
<b>Раздел 2. Связь на железнодорожном транспорте</b>		<b>26</b>	<b>20</b>	<b>6/0</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.1. Связь на железнодорожном транспорте</b>		<b>26</b>	<b>20</b>	<b>6/0</b>	<b>6</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Виды железнодорожной связи. Назначение устройств связи на железнодорожном транспорте. Эксплуатационные основы организации железнодорожной связи.  Принцип телефонной передачи. Конструкция телефона и микрофона, схемы телефонной передачи. Виды и назначение телефонных коммутаторов.  Принципы автоматизации телефонной связи на железнодорожном транспорте. Принципы автоматического соединения абонентов, порядок пользования автоматической связью на сети дорог.  Назначение и принцип организации телеграфной связи. Принцип работы телеграфных аппаратов и их типы. Назначение и организация передачи данных на железнодорожном транспорте.  Сети передачи данных для железных дорог</p>	20	20	-	-	2
	<p><b>Практическое занятие №10</b>  Изучение принципов работы приборов поездной диспетчерской связи и порядка пользования ими</p>	-	-	6	-	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b>  — работа с конспектом лекций;</p>	6	-	-	6	

	—подготовка сообщений; —подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).					
	<b><u>Всего</u></b>	<b><u>210</u></b>	<b><u>140</u></b>	<b><u>70</u></b> <b><u>(48/22)</u></b>	<b><u>70</u></b>	

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы обучения: активные и интерактивные лекции, лекция-визуализация, лекция-диалог.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2— репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3— продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**2.2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10. Системы регулирования движения поездов (заочное отделение)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Уровень освоения
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная работа	
			всего	в т.ч. пр. зан./ лаб. раб.		
1	2	3	4	5	6	7
	2 курс	210	32	14 (10/4)	178	
<b><u>Раздел 1. Системы регулирования движения поездов</u></b>		<b><u>184</u></b>	<b><u>30</u></b>	<b><u>14</u></b> <b><u>(10/4)</u></b>	<b><u>154</u></b>	
<b>Тема 1.1 Элементная база систем регулирования движения</b>		<b>14</b>	<b>3</b>	<b>2/0</b>	<b>11</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Классификация систем железнодорожной автоматики и телемеханики.</p> <p>Назначение, характеристика перегонных и станционных систем регулирования движения поездов. Эффективность использования различных систем регулирования движения поездов.</p> <p>Определение релейного элемента. Назначение, область применения реле постоянного и переменного тока. Нейтральное реле типа НМШ и РЭЛ, двухэлементное реле переменного тока ДСШ: устройство, принцип действия, область применения. Поляризованные, комбинированные, бесконтактные реле: особенности устройства и действия, область применения. Трансмиттеры: типы, назначение, принцип действия и область применения.</p> <p>Условное обозначение реле и контактов в электрических схемах</p>	10	3	-	7	2



	<b>Практическое занятие №1</b> Устройство и принципы работы реле постоянного тока	-	-	2	-	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b> — работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой; — подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя); — подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).	4	-	-	4	
<b>Тема 1.2. Светофоры</b>		<b>12</b>	<b>1</b>	-	<b>11</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение светофоров, классификация, основные цвета, принятые для сигнализации. Места установки светофоров и требования к ним. Нумерация, условное обозначение светофоров. Устройство линзового светофора и принцип его работы, достоинства и недостатки конструкции. Принцип построения светофорной сигнализации	6	1	-	5	2
	<b>Практическое занятие №2</b> Работа линзового светофора в различных ситуациях сигнализации	-	-	-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> — работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой; — подготовка докладов (тема по выбору преподавателя); — подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).	6	-	-	6	
<b>Тема 1.3. Рельсовые цепи</b>		<b>12</b>	<b>3</b>	<b>2/0</b>	<b>9</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение электрических рельсовых цепей, устройство и принцип действия. Классификация рельсовых цепей. Элементы рельсовой цепи, их назначение, режимы работы. Понятия «ложная занятость» и «ложная свободность» рельсовой цепи. Мероприятия по повышению надежности работы рельсовой цепи. Схемы рельсовых цепей на перегонах. Станционные рельсовые цепи	8	3	-	5	2
	<b>Практическое занятие №3</b> Устройство и работа неразветвленной и разветвленной рельсовой цепи	-	-	2	-	2

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b>  — работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой;  — подготовка рефератов;  — подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).</p>	4	-	-	4	
<b>Тема 1.4. Перегонные системы автоматики</b>		<b>36</b>	<b>5</b>	<b>2/0</b>	<b>31</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Классификация, общие принципы работы перегонных систем автоматики. Обеспечение безопасности движения поездов  Назначение и область применения полуавтоматической блокировки (ПАБ). Требования Правил технической эксплуатации железных дорог РФ (ПТЭ), предъявляемые к работе устройств ПАБ. Релейная полуавтоматическая блокировка системы «Гипротрансигнальсвязь» (ГТСС). Аппараты управления и порядок работы на них при приеме и отправлении поездов. Способы фиксации проследования поезда при ПАБ. Общие принципы интервального регулирования движения поездов. Системы сигнализации и интервал между поездами в пакете при попутном их следовании.  Классификация систем АБ. Требования ПТЭ, предъявляемые к работе устройств АБ. Принципы построения и работы двухпутной односторонней АБ постоянного и переменного тока. Особенности работы автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением аппаратуры (АБТЦ). Особенности построения и работы однопутной двусторонней АБ. Способы и порядок изменения направления движения на однопутных участках. Преимущества АБ перед ПАБ.  Назначение, характеристика и область применения систем автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) и автостопов. Классификация систем АЛС. Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам АЛС. Принцип работы автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия (АЛСН).  Назначение и категории железнодорожных переездов. Устройства заграждения на железнодорожных переездах, назначение, классификация и порядок работы.</p>	24	5	-	19	2

	<b>Практическое занятие №4</b> Устройство пульта дежурного по железнодорожной станции и последовательность работы при установке маршрутов отправления и прибытия поезда	-	-	2	-	2-3
	<b>Практическое занятие №5</b> Работа двухпутной односторонней автоблокировки и действия ДСП при приготовлении маршрутов	-	-	-	-	
	<b>Практическое занятие №6</b> Работа однопутной двусторонней автоблокировки и действия ДСП при смене направления движения	-	-	-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b> — работа с конспектом лекций; — подготовка презентаций; — подготовка к выполнению практических занятий (ответы на контрольные вопросы); — решение задач: составление схемы обгонного пункта в соответствии с принципами осигнализации; — тестирование.	12	-	-	12	
<b>Тема 1.5. Электрическая централизация стрелок и сигналов</b>		<b>72</b>	<b>10</b>	<b>4/2</b>	<b>62</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и область применения электрической централизации стрелок и сигналов (ЭЦ). Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам ЭЦ. Классификация систем ЭЦ. Виды пультов управления. Способы управления стрелками и сигналами. Принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций. Понятие маршрута, классификация маршрутов. Таблицы зависимостей стрелок и сигналов. Условное обозначение централизованной стрелки. Принцип разделения железнодорожной станции на изолированные участки и расстановки изолирующих стыков. Типы стрелочных электроприводов и их назначение. Устройство, принцип работы и требования, предъявляемые к работе стрелочного электропривода. Назначение курбельной заслонки. Условия перевода стрелки с пульта управления и передачи на местное управление.	50	10	-	40	2

	<p>Порядок действий ДСП при передаче централизованных стрелок на местное управление.</p> <p>Элементная база микропроцессорных систем ЭЦ, преимущества применения таких систем.</p> <p>Разновидности, принцип построения, функциональные возможности и состав оборудования автоматизированного рабочего места (АРМ) ДСП.</p> <p>Этапы работы релейной централизации промежуточных железнодорожных станций. Способы замыкания и размыкания маршрутов. Особенности работы и принципы построения релейной централизации. Типы и элементы пультов управления. Порядок действий ДСП при установке маршрутов приема, отправления и маневровых. Отмена маршрута. Принцип устройства аппарата управления маршрутно-релейной централизации (МРЦ): назначение элементов, порядок работы при установке поездных, маневровых и вариантных маршрутов. Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ), этапы работы. Пульт-манипулятор, назначение, устройство. Назначение и принцип работы сборной и исполнительной групп. Порядок работы ДСП на аппарате БМРЦ при установке маршрутов и их использовании.</p>					
	<p><b>Лабораторная работа №1</b> Работа ДСП и индикация на аппарате РЦЦ при приеме и отпращивании поездов</p>	-	-	2	-	2-3
	<p><b>Лабораторная работа №2</b> Работа ДСП и индикация на аппарате БМРЦ при приеме и отпращивании поездов</p>	-	-	-	-	
	<p><b>Практическое занятие №7</b> Принцип работы электропривода, схемы управления стрелкой</p>	-	-	-	-	
	<p><b>Практическое занятие №8</b> Составление однопутного плана промежуточной железнодорожной станции и таблицы зависимости по враждебности маршрутов</p>	-	-	2	-	2-3
	<p><b>Практическое занятие №9</b> Составление однопутного плана части участковой железнодорожной станции и таблиц перечня маршрутов</p>	-	-	2	-	2-3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b></p>	22	-	-	22	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работа с конспектом лекций;</li> <li>– подготовка презентаций (тема по выбору преподавателя);</li> <li>– подготовка к выполнению лабораторных работ и практических занятий (ответы на контрольные вопросы);</li> <li>– тестирование.</li> </ul>					
<b>Тема 1.6. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок</b>		<b>22</b>	<b>4</b>	<b>0/2</b>	<b>18</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Назначение и оборудование механизации сортировочных горок. Виды 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 железнодорожных составов при нормальной работе и при неисправности устройств механизации и автоматизации на горке</p>	14	4	-	10	2
	<p><b>Лабораторная работа №3</b>  Работа оператора сортировочной горки</p>	-	-	2	-	2-3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b>  – работа с конспектом лекций;  – подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя);  – подготовка к выполнению лабораторной работы (ответы на контрольные вопросы).</p>	8	-	-	8	
<b>Тема 1.7. Диспетчерская централизация и диспетчерское руководство движением поездов</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Назначение и общая характеристика диспетчерской централизации стрелок и сигналов (ДЦ), требования ПТЭ к ДЦ. Разновидности систем ДЦ. Основные обязанности поездного участкового диспетчера (ДНЦ) и ДСП при эксплуатации устройств ДЦ. АРМ ДНЦ, назначение и область применения, функциональные возможности. Аппарат диспетчерского контроля, назначение его элементов, общая</p>	4	2	-	2	2

	характеристика системы, структурная схема, принцип передачи информации с перегона на железнодорожную станцию и на пост ДНЦ. Общие сведения об автоматизированной системе диспетчерского контроля. Назначение систем технической диагностики. Порядок действия на аппаратах управления при наборе маршрутов.					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> — работа с конспектом лекций; — подготовка сообщений.	4	-	-	4	
<b>Тема 1.8. Обеспечение безопасности движения поездов при неисправности устройств автоматики и телемеханики</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Обеспечение безопасного движения поездов при ПАБ. Движение поездов при неисправности ПАБ, правила заполнения бланков и журналов. Организация безопасного движения при АБ, движение поездов при неисправностях АБ. Организация движения на железнодорожных переездах. Организация движения при неисправности устройств ЭЦ. Движение поездов при перерыве всех средств сигнализации и связи	4	2	-	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b> — проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы; — решение ситуационных задач.	4	-	-	4	
<b>Раздел 2. Связь на железнодорожном транспорте</b>		<b>26</b>	<b>2</b>	<b>=</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 2.1. Связь на железнодорожном транспорте</b>		<b>26</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Виды железнодорожной связи. Назначение устройств связи на железнодорожном транспорте. Эксплуатационные основы организации железнодорожной связи. Принцип телефонной передачи. Конструкция телефона и микрофона, схемы телефонной передачи. Виды и назначение телефонных	20	2	-	18	2

	<p>коммутаторов.</p> <p>Принципы автоматизации телефонной связи на железнодорожном транспорте. Принципы автоматического соединения абонентов, порядок пользования автоматической связью на сети дорог.</p> <p>Назначение и принцип организации телеграфной связи. Принцип работы телеграфных аппаратов и их типы. Назначение и организация передачи данных на железнодорожном транспорте.</p> <p>Сети передачи данных для железных дорог</p>					
	<p><b>Практическое занятие №10</b></p> <p>Изучение принципов работы приборов поездной диспетчерской связи и порядка пользования ими</p>	-	-	-	-	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b></p> <p>— работа с конспектом лекций;</p> <p>— подготовка сообщений;</p> <p>— подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).</p>	6	-	-	6	
	<p><b><u>Всего</u></b></p>	<b><u>210</u></b>	<b><u>32</u></b>	<b><u>14</u></b> <b><u>(10/4)</u></b>	<b><u>178</u></b>	

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы обучения: активные и интерактивные лекции, лекция-визуализация, лекция-диалог.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2— репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3— продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории систем регулирования движения поездов.

*Оборудование лаборатории:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- действующий макет станционной автоблокировки с пультом управления ДСП и стрелочным приводом;

- макет работы АЛСН, макет действующей рельсовой цепи;

- дидактические материалы.

*Технические средства обучения:*

1. Переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением.
2. Видеопроектор.
3. Экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Кондратьева, Л. А. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте : учебное пособие / Л. А. Кондратьева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 322 с. - URL : <https://umczdt.ru/read/39325/?page=1>. – Текст : электронный

##### **Дополнительные источники:**

2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 23.06.2022 г. № 250. - Текст : электронный // КонсультантПлюс

3. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации: утв. Приказом Минтранса России от 23.06.2022 г. № 250 ; приложен. № 1 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. - Текст : электронный // КонсультантПлюс

4. Инструкция по организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 23.06.2022 г. № 250 ; приложен. № 2 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. - Текст : электронный //КонсультантПлюс

5. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ ЦШ-530-11 : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 г. № 2055р : в ред. распоряжений ОАО «РЖД» от 01.06.2017 № 1044р, от 06.12.2017 № 2528р, от 13.02.2020 № 313р, от 18.09.2020 № 2019/р, от 14.12.2020 № 2736/р . - URL: <http://scbiinfrastruktura.ru/wp-content/uploads/ЦШ-530-11-с-изменениями-от-14.12.2020-2736р.pdf> . - Текст: электронный.

6. Порядок разработки, согласования и утверждения техническо-распорядительных актов станций и приложений к ним в ОАО "РЖД": утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 13.04.2017 №711р. - Текст: электронный // ЭБ



филиала.

7. Инструкция по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2015 г. № 3168р : в ред. распоряжений ОАО «РЖД» от 01.09.2016 № 1795р, от 18.02.2019 № 286/р (с изм. от 11.09.2020). – Текст : электронный // ЭБ филиала.

8. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 14.12.2016 №2540р . - Текст: электронный // ЭБ филиала.

9. Положение о порядке учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта на инфраструктуре ОАО «РЖД», в автоматизированной системе управления безопасностью движения : утв. Распоряжением ОАО «РЖД» от 28.11.2017 № 2467р (в ред. расп. ОАО «РЖД» от 05.09.2019 №1946/р . - Текст: электронный // ЭБ филиала.

#### **Методическое обеспечение:**

10. Система регулирования поездов : методическое пособие по проведению практических и лабораторных занятий для обучающихся очной формы обучения СПО спец. 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (для железнодорожного транспорта). Базовая подготовка СПО /А. А. Костров ; ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ». – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017. – 100 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека филиала СамГУПС в г. Кирове

11. Системы регулирования движения поездов (вариативная часть) : методические указания и контрольные задания для обучающихся заочной формы обучения образовательных учреждений СПО специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам транспорта) (на железнодорожном транспорте) (базовая подготовка СПО) / Г. М. Непогодин. – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. — 112 с. - URL: <http://umczdt.ru/books/40/223450/> - Текст : электронный.

12. Системы регулирования движения поездов (вариативная часть) : методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных учреждений СПО специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам транспорта) (на железнодорожном транспорте) (базовая подготовка СПО) /А. К. Антонова. – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. — 80 с. - URL: <http://umczdt.ru/books/40/223448/> - Текст : электронный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования и выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b>		
пользоваться перегонными и станционными автоматизированными системами для приема, отправления, пропуска поездов и маневровой работы;	Свободно ориентироваться в эксплуатационных характеристиках перегонных и станционных автоматизированных системах для приема, отправления, пропуска поездов и маневровой работы;	Текущий контроль в форме: — оценки деятельности в ходе проведения практических и лабораторных занятий; — защиты практических и лабораторных занятий. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета или экзамена.
обеспечивать безопасность движения поездов при отказах нормальной работы устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ);	Свободно ориентироваться в нормативной документации по безопасности движения. Свободно ориентироваться и пользоваться ПТЭ устройств связи по соответствующей технологии, соблюдая технику безопасности.	
пользоваться всеми видами железнодорожной связи.	Свободно пользоваться устройствами связи по соответствующей технологии, соблюдая технику безопасности	
<b>знать:</b>		
элементную базу устройств СЦБ и связи;	Ориентироваться, из каких элементов состоит та или иная система регулирования поездов и средств транспортной связи	Текущий контроль в форме: — устного опроса по темам; — защиты практических и лабораторных занятий; — ответов на контрольные вопросы; — выполнения тестовых заданий; — подготовки презентаций; — подготовки рефератов или сообщений. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета или экзамена.
назначение и роль рельсовых цепей на железнодорожных станциях и перегонах;	Различать эксплуатационные требования к различным системам регулирования движения поездов	
функциональные возможности систем автоматики, телемеханики на железнодорожных станциях и перегонах;	Иметь общие представления о работе устройств систем СЦБ на перегонах, станциях и участках и о назначении систем СЦБ	
виды связи на железнодорожном транспорте.	Иметь общие представления принципах работы устройств транспортной связи и назначении транспортной связи	

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

### 5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).*

### 5.2 Активные и интерактивные:

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*