

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 11. Система регулирования движения поездов**

*для специальности среднего профессионального образования по  
программам подготовки специалистов среднего звена*

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте  
(по видам)**

Разработчик:  
ОГБПОУ Ивановский железнодорожный колледж  
Преподаватель: Е.Н. Якимычева  
Введен в действие с «01» сентября 2021 года

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Система регулирования движения поездов», с учетом требований ФГОС СПО и получаемой специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

**РАССМОТРЕНА**

на МК Техника и технология наземного транспорта

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Председатель  / Е.Н. Якимычева/

Согласовано: экспертное заключение работодателей от «31» августа 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4	стр.
<b>2.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5	
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11	
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12	

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Системы регулирования движения поездов

### 1.1. Область применения рабочей программы

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих

43.01.05 Оператор по обработке перевозочных документов,

23.01.15 Оператор поста централизации,

23.01.16 Составитель поездов,

17244 Приемосдатчик груза и багажа,

16033 Оператор сортировочной горки,

25354 Оператор при дежурном по станции

при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- о 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;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности **230201 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)** и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.

ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.  
 ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.  
 ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.

ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электро-оборудования.

ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.

ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы**

##### **дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 186 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часа;

самостоятельной работы обучающегося 62 часов

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>186</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>124</b>
в том числе:	
практические занятия	56
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>62</b>
в том числе:	
работа с конспектом	16
выполнение заданий по рабочей тетради	10
презентация по любой выбранной теме	6
подготовка сообщения по заданной теме	10
заполнение таблиц	5
работа с учебной и специальной литературой	15
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	

## **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Системы регулирования движения поездов»**

--	--

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Системы регулирования движения поездов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 1. Элементы систем регулирования движения поездов</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 1.1. Классификация систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Классификация систем железнодорожной автоматики и телемеханики.	1	2
	Назначение перегонных и станционных систем регулирования движения поездов. Характеристика каждой системы по регулированию движения.	1	
	Эффективность использования различных систем регулирования движения поездов. Элементы систем.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Назначение и характеристика различных систем регулирования движения поездов.	1	
<b>Тема 1.2. Реле постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	Определение релейного элемента. Назначение и область применения реле постоянного тока, их классификация. Требования по надежности действия реле.	1	2
	Нейтральные реле типов НМШ и РЭЛ; устройство, принцип действия, область применения.	1	
	Поляризованные и комбинированные, импульсные и транзиттерные реле; особенности устройства и действия, область применения. Бесконтактное реле; характеристика работы и преимущества	1	
	<b>Лабораторное занятие № 1</b>	4	

	<b>Исследование устройства и анализ работы реле постоянного тока</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> назначение и область применения реле постоянного тока; принцип действия реле различных типов; условные обозначения реле постоянного тока и их контактов в электрических схемах; определять состояние реле (рабочее или нерабочее) и по условному обозначению — тип реле в электрической схеме.	2	
<b>Тема 1.3. Реле переменного тока и трансмиттеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Назначение, устройство и принцип действия двухэлементного реле переменного тока типа ДСШ, условия работы, его достоинства и область применения.	1	
	Трансмиттеры; типы, их назначение и принцип действия, область применения. Условные обозначения реле ДСШ и трансмиттеров и их контактов в электрических схемах.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> назначение и область применения реле переменного тока и трансмиттеров; условные обозначения реле ДСШ, трансмиттеров и их контактов в электрических схемах; определять состояние (рабочее или нерабочее) реле ДСШ; определять по условному обозначению реле ДСШ и трансмиттеры в электрической схеме.	1	
<b>Тема 1.4. Аппаратура электропитания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Системы электропитания устройств железнодорожной автоматики и телемеханики, их общая характеристика.	1	
	Назначение и характеристика работы трансформаторов, выпрямителей и преобразователей.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> назначение, общую характеристику выпрямителей, трансформаторов и преобразователей.	1	
<b>Тема 1.5. Светофоры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Назначение светофоров, основные цвета, принятые для сигнализации светофоров.	1	



	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.	1	
	<b>Практическое занятие № 1</b> <i>Изучение устройства и работы линзового светофора в различных случаях сигнализации</i>	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> назначение, виды, места установки и нумерацию светофоров и их условные обозначения; основные цвета, принятые для сигнализации светофоров; сигнализацию входным, выходным, проходным, локомотивным и горочным светофорами; уметь определять вид светофора в зависимости от назначения, места установки, номера, конструкции и значности.	2	
<b>Тема 1.6. Рельсовые цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Назначение электрических рельсовых цепей; устройство и принцип действия. Классификация рельсовых цепей. Элементы рельсовой цепи и их назначение.	1	
	Режимы работы рельсовых цепей и определение понятий: «ложная занятость» и «ложная свободность», мероприятия по повышению надежности их работы.	1	
	Схемы рельсовых цепей на перегонах; аппаратура, принцип работы рельсовых цепей постоянного, переменного тока и тональной частоты (ТРЦ) для участков с различным видом тяги поездов.	1	
	Станционные рельсовые цепи; особенности устройства	1	
	<b>Лабораторное занятие № 2</b> <i>Исследование и анализ работы неразветвленной рельсовой цепи</i>	2	
<b>Лабораторное занятие № 3</b> <i>Исследование и анализ работы разветвленной рельсовой цепи</i>	2		

	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  назначение, устройство, принцип действия рельсовой цепи; причины отказов в работе рельсовых цепей: «ложная занятость» и «ложная свобода»; мероприятия по повышению надежности работы рельсовых цепей;  уметь в зависимости от положения приборов в схемах рельсовой цепи определять ее состояние: свободна или занята подвижным составом, или неисправна.</p>	4	
<b>Раздел 2. Перегонные системы</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 2.1. Полуавтоматическая блокировка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	Назначение и область определения ПАБ. Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам ПАБ; общие принципы работы; обеспечение безопасности движения поездов; классификация систем.	1	
	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	1	
	Назначение и виды блок-постов, порядок действий сигналиста и ДСП при проследовании поездов через блок-пост. Понятие о предпроектных работах и порядке проектирования. Инвестирование проектов	1	
	<b>Практическое занятие № 2</b> <i>Изучение устройства пульт-статива ПСРБ и последовательности работы ДСП при установке маршрутов и прибытии поезда</i>	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> назначение и область применения полуавтоматической блокировки (ПАБ); требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам ПАБ; устройство пульт-статива ПСРБ; порядок действий дежурного по станции (ДСП) и индикацию на аппаратах при отправлении и приеме поездов на двухпутных и однопутных участках железных дорог; уметь определять по индикации на аппарате управления местонахождение поезда; правильно пользоваться кнопками аппарата управления ПАБ.	2	
<b>Тема 2.2. Автоматическая блокировка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	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.	1	2

	Принципы построения и работы двухпутной односторонней автоблокировки постоянного и переменного тока. Особенности работы автоблокировки с централизованным расположением аппаратуры АБТЦ	1	
	.Особенности построения и работы однопутной двусторонней автоблокировки.	1	
	Способы и порядок изменения направления движения на однопутных участках. Общие сведения о двухпутной двусторонней автоблокировке.	1	
	Порядок организации временного двустороннего движения поездов по одному из путей двухпутного перегона	1	
	<b>Лабораторное занятие № 4</b> <i>Исследование и анализ работы схемы двухпутной односторонней автоблокировки переменного тока при движении поезда</i>	4	
	<b>Лабораторное занятие № 5</b> <i>Исследование работы однопутной двусторонней автоблокировки и действий ДСП при смене направления движения</i>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>преимущества автоблокировки перед ПАЕ; требования ПТЭ, предъявляемые к работе устройств автоблокировки; порядок действий ДСП и индикацию на аппаратах управления при переходе на двустороннее движение по одному из путей двухпутного перегона и при изменении направления движения на однопутном участке железной дороги;, определять по индикации на аппарате управления поездное положение на данном участке; правильно пользоваться кнопками аппарата управления при приеме и отправлении поездов при автоблокировке на перегонах.</b>	4	
<b>Тема 2.3. Автоматическая локомотивная сигнализация и автостопы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Назначение, характеристика и область применения систем АЛС и автостопов. Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам АЛС. Понятие о построении и работе устройств АЛС-ЕН.	1	2

	Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа АЛСН; структурная схема устройств, принцип взаимодействия устройств АЛСН и автостопа. Увязка показаний локомотивного светофора с путевыми и станционными сигналами.	1	
	Общие сведения о назначении работе системы автоматического управления тормозами (САУТ). Устройства безопасности движения на локомотиве.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> назначение и требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) и автостопов; принцип действия различных систем АЛС и автостопов; уметь по показанию локомотивного светофора определять показание напольного светофора, к которому приближается поезд.	2	
<b>Тема 2.4. Ограждающие устройства на переездах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Назначение и категории переездов; виды и оборудование ограждающих устройств на переездах..	1	
	Принцип работы схемы управления переездными светофорами и автошлагбаумами. Щиток управления; назначение кнопок и контрольных ламп, порядок пользования кнопками управления	1	
	Устройство заграждения на переездах; назначение, устройство, принцип работы.	1	2
	Щиток управления ЩПС-92; назначение кнопок и контрольных ламп, порядок пользования кнопками управления устройства заграждения	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> назначение и категории переездов; виды и оборудование ограждающих устройств на переездах; назначение кнопок и контрольных ламп на щитке управления автошлагбаумами, действия дежурного по переезду; по индикации на щитке управления определять место нахождения поезда; правильно пользоваться в соответствующих ситуациях кнопками щитка управления на переезде.	2	
<b>Раздел 3. Электрическая централизация стрелок и сигналов (ЭЦ)</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 3.1. Назначение и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

классификация систем ЭЦ	Назначение и область применения ЭЦ стрелок и сигналов; технико-экономические показатели; требования ПТЭ, предъявляемые к работе устройств ЭЦ.	1	
	Способы управления стрелками и сигналами, классификация систем ЭЦ, виды пультов управления.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> назначение и область применения электрической централизации стрелок и сигналов (ЭЦ); технико-экономические показатели и требования ПТЭ, предъявляемые к работе устройств ЭЦ; виды пультов управления ЭЦ.	1	
<b>Тема 3.2. Оборудование станции устройствами ЭЦ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Принципы осигнализации и маршрутизации станции, понятие маршрута; понятие пошерстной и противощерстной стрелки, плюсового и минусового положения стрелки; таблицы зависимостей стрелок и сигналов.	1	
	Условное обозначение централизованной стрелки; принцип разделения станции на изолированные участки и расстановки изолирующих стыков. Оборудование станции рельсовыми цепями, двухниточный план станции.	1	
	<b>Практическое занятие № 3</b> <i>Составление однониточного плана промежуточной станции и таблицы зависимости по враждебности маршрутов</i>	2	
	<b>Практическое занятие № 4</b> <i>Составление однониточного плана части участковой станции и таблиц перечня маршрутов</i>	2	
	<b>Практическое занятие № 5</b> <i>Составление двухниточного плана части участковой станции</i>	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка и оформление практических работ. принцип разделения станции на изолированные участки и расстановки изолирующих стыков. Оборудование станции рельсовыми цепями, двухниточный план станции.	6	
<b>Тема 3.3. Стрелочные электроприводы и управление стрелками</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Назначение стрелочных электроприводов, требования, предъявляемые к работе стрелочного электропривода; типы электроприводов; их устройство и принцип работы; назначение курбельной заслонки.	1	

		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.	1	
		<b>Лабораторное занятие № 6</b> <i>Исследование и анализ работы электропривода и схемы управления стрелкой</i>	4	
		<b>Самостоятельная работа:</b> назначение и типы стрелочных электроприводов в системах ЭЦ; требования, предъявляемые к работе стрелочного электропривода; порядок действий ДСП при передаче централизованной стрелки на местное управление; <i>уметь</i> определять контроль положения переведенной стрелки на пульте управления, работу стрелки на функцию; переводить стрелку с помощью курбеля.	2	
<b>Тема 3.4. Релейная централизация промежуточных станций</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
		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.	1	1
		<b>Лабораторное занятие № 7</b> <i>Исследование и анализ действий ДСП и индикации на аппарате РЦЦ при приеме и отправлении поездов</i>	2	
		<b>Самостоятельная работа :</b> этапы работы релейной централизации промежуточных станций, способы замыкания и размыкания маршрутов; особенности построения и работы системы релейной централизации с центральным питанием; элементы пультов управления релейной централизации РЦЦ и порядок работы ДСП при приеме и отправлении поездов; <i>уметь</i> правильно пользоваться кнопками аппаратов управления РЦЦ при приеме и отправлении поездов; по индикации на аппаратах управления определять местонахождение движущихся поездов по станции и их проследование по маршруту.	2	
<b>Тема 3.5. Релейная</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2

централизация для средних и крупных станций	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 маршрутао-релейная централизация (БМРЦ); этапы работы.	1	
	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.	1	
	<b>Лабораторное занятие № 8</b> <i>Исследование и анализ действий ДСП а аппарате БМРЦ и индикации на выносном табло при приеме и отправлении поездов</i>	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> назначение и особенности построения релейной централизации; назначение элементов пульт-табло и пульт-манипулятора; принцип построения и этапы работы блочной маршрутно-релейной централизации (БМРЦ); порядок действий ДСП на пульт-манипуляторе и индикацию на выносном табло БМРЦ при установке и размыкании маршрутов приема, отправления и маневровых; <i>уметь</i> правильно пользоваться кнопками пульт-табло и манипулятора систем МРЦ и БМРЦ при установке маршрутов приема, отправления и маневровых.	2	
Тема 3.6. Микропроцессорные системы ЭЦ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	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.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> элементную базу, принцип построения микропроцессорных систем ЭЦ, функциональные возможности АРМ ДСП.	1	
Раздел 4. Устройства механизации и автоматизации сортировочных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	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.	1	

горок	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.	1	
	<b>Лабораторное занятие № 9</b> <i>Исследование и анализ действий оператора и индикации на горочном пульте управления при задании маршрутов следования отцепов и управлении замедлителями</i>	6	
	<b>Самостоятельная работа:</b> принципы механизации и автоматизации сортировочных станций; назначение замедлителей; элементы горочного пульта и порядок работы оператора при роспуске состава с горки; уметь правильно пользоваться управляющими элементами горочного пульта при установке маршрутов роспуска состава; по индикации на горочном пульте определять правильность процесса роспуска состава с горки.	3	
	<b>Контрольная работа №1 Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте</b>	1	
Раздел 5. Диспетчерская централизация	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Назначение и общая характеристика диспетчерской централизации, требования ПТЭ. Разновидности систем ДЦ, их сравнительная оценка. Аппараты управления и контроля, назначение их элементов.	1	
	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.	1	
	<b>Лабораторное занятие №10</b> <i>Исследование и анализ действий ДНЦ на пульте-манипуляторе и индикации на табло при задании маршрутов</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> назначение и виды систем диспетчерской централизации; порядок работы диспетчера и индикацию на аппаратах управления и контроля при установке маршрутов; функциональные возможности поездного диспетчера АРМ ДНЦ; действия диспетчера по обеспечению безопасности движения поездов при нормальной работе и при неисправностях устройств ДЦ; уметь правильно пользоваться управляющими элементами аппаратов	4	



	управления и контроля ДЦ при установке маршрутов; по индикации на аппаратах управления и контроля ДЦ определять местонахождение поездов, их проследование по участку и процесс установки маршрутов движения поездов.		
<b>Раздел 6. Диспетчерский контроль за движением поездов и системы технической диагностики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	3
	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.	1	
	Назначение систем технической диагностики. Структурная схема телеконтроля. Система контроля состояния подвижного состава на ходу поезда; назначение, разновидности, структурная схема, напольное оборудование. Особенности микропроцессорной системы контроля технического состояния подвижного состава (КТСМ).	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> знать назначение и характеристику систем диспетчерского контроля (ДК) и технической диагностики; принцип передачи сигнальной информации; принцип построения и возможности систем технической диагностики; требования к ДСП при эксплуатации устройств технической диагностики; уметь определять состояние контролируемых объектов ДК по индикации на табло ДСП и ДНЦ; считывать информацию, выдаваемую системами технической диагностики.	3	
<b>Раздел 7. Безопасность движения поездов при неисправности устройств СЦБ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Обеспечение безопасного движения поездов при полуавтоматической блокировке.	1	
	Организация безопасного движения поездов при автоблокировке, на железнодорожных переездах, при неисправности устройств ЭЦ.	1	
	<b>Самостоятельная работа :</b> действия ДСП при штатных неисправностях устройств СЦБ по обеспечению безопасности движения поездов; перечень неисправностей, при которых закрывается пользование устройствами СЦБ.	1	
<b>Раздел 8. Связь</b>		<b>21</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	3

<b>Тема 8.1. Общие сведения о железнодорожной связи</b>	Назначение устройств связи на железнодорожном транспорте. Виды железнодорожной связи и их назначение; эксплуатационные основы организации железнодорожной связи.	1	
	Перспективные технологии телекоммуникации на железнодорожном транспорте.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> виды железнодорожной связи и их назначение; эксплуатационные основы организации железнодорожной связи.	1	
<b>Тема 8.2. Линии связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	3
	Назначение, виды и устройство линий связи. Требования, предъявляемые к линиям связи.	1	
	Параметры линий связи. Способы увеличения дальности связи.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> назначение и классификацию линий связи и их устройств.	1	
<b>Тема 8.3. Телефонные аппараты и телефонные коммутаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	3
	Принцип телефонной передачи. Конструкция телефона и микрофона; схемы телефонной передачи. Устройство телефонного аппарата.	1	
	Виды и назначение телефонных коммутаторов. Порядок пользования ими.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> принцип телефонной передачи; конструкцию телефонного аппарата; назначение и принцип работы телефонных коммутаторов; уметь пользоваться всеми видами телефонных аппаратов и коммутаторов	2	
	<b>Практическое занятие № 6</b> <i>Изучение устройства и порядка работы телефонного аппарата и коммутатора станционной связи</i>	2	
<b>Тема 8.4. Автоматическая телефонная связь</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Принципы автоматизации телефонной связи на железнодорожном транспорте. Принципы автоматического соединения абонентов; порядок пользования автоматической связью по сети железных дорог.	1	
	Общие сведения об АТС различных систем; достоинства цифровых коммутационных станций АТСЦ.	1	

	<b>Самостоятельная работа:</b> принципы автоматического соединения абонентов; уметь пользоваться автоматической телефонной связью (АТС) по сети железных дорог.	1	
Тема 8.5. Телеграфная связь	<b>Содержание учебного материала</b>	2	3
	Назначение и принцип организации телеграфной связи. Принцип работы телеграфных аппаратов и их типы. Принцип организации телеграфной связи.	1	
Тема 8.6. Передача данных на железнодорожном транспорте	<b>Содержание учебного материала</b>	2	3
	Назначение и организация передачи данных на железнодорожном транспорте. Аппаратура, каналы передачи, структурные схемы передачи данных.	1	
	Сети передачи данных для железных дорог (СПД). Представление об особенностях построения сети передачи данных на железнодорожном транспорте.	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	3
	Архитектура первичных сетей связи на железнодорожном транспорте. Методы организации и принципы разделения каналов связи. Принципы построения и назначение аналоговых и цифровых многоканальных систем передачи.	1	
Тема 8.7. Многоканальные системы передачи	<b>Самостоятельная работа:</b> методы организации и принципы разделения каналов связи	1	
Тема 8.8. Технологическая телефонная связь	<b>Содержание учебного материала</b>	3	3
	Назначение видов оперативно-технологической связи; требования, предъявляемые к ОТС. Принцип организации и состав оборудования ОТС. Цифровые системы ОТС.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> требования, предъявляемые к ОТС; уметь пользоваться всеми видами оперативно-технологической связи	2	
	<b>Практическое занятие № 7</b>	2	
	<i>Изучение работы приборов поездной диспетчерской связи и порядка пользования ими.</i>		
Тема 8.9. Радиосвязь	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	Направления модернизации железнодорожной радиосвязи.	1	
	Назначение и виды радиосвязи на железнодорожном транспорте. Требования, предъявляемые к железнодорожной радиосвязи. Способы организации различных видов радиосвязи.	1	
	Порядок пользования поездной и станционной радиосвязью.	1	

	<b>Самостоятельная работа:</b> назначение и виды радиосвязи на железнодорожном транспорте; уметь пользоваться различными видами железнодорожной радиосвязи.	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	1	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>169/ 124</b>	Сам 45 Практ.56+2

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Системы регулирования движения поездов».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Строительно-технические нормы Министерства путей сообщения Российской Федерации. Железные дороги колеи 1520 мм. -М.: Транспорт, 1995.
2. Правила выполнения рабочей документации железнодорожных путей. ГОСТ Р 21.1у.02 - 96. Минтрансстрой России.
3. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — М.: Техинформ, 2000.
4. Проектирование железнодорожных станций и узлов / Под ред. А.М. Козлова, К.Г. Гусевой. —М.: Транспорт, 1980.
5. Эксплуатационная работа станций и отделений / Под ред. Э.З. Бройтман. - М.: Транспорт, 1988.
6. Варфоломеев В.В., Колодий Л.П. Устройство пути и станций. — М.: Транспорт, 1992-
7. Уч.. Пособие по применению Правил и норм проектирования сортировочных устройств / ЮА. Муха, Л.Б. Тишков, В.П.Шейкин и др. -М.: Транспорт, 1994-
8. Железнодорожные станции и узлы / Под ред. В.М. Акулиничева. - М.: Транспорт, 1992.
9. Инструкция по проектированию станций и узлов на железных дорогах Союза ССР; ВСН56-78/Минтрансстрой, МПС. -М.: Транспорт, 1978.
10. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине Железнодорожные станции и узлы. -М.: УМКМПС, 2001.
11. Железнодорожный путь. Обучающе-контролирующая компьютерная программа. УМКМПС, 2000.
12. Учебно-диагностический комплекс по специальности 2401 по учебным дисциплинам «Железнодорожные станции и узлы», «Организация и управление движением на железнодорожном транспорте». УМКМПС, 1998.

Информационные ресурсы:

1. Информационно-справочные материалы по правовому регулированию профессиональной деятельности. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.twirpx.com/file//32730](http://www.twirpx.com/file//32730). Свободный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>, с регистрацией. - Заглавие с экрана.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
- анализировать схемы станций всех типов; выбирать наиболее оптимальные варианты размещения станционных устройств; - проектировать отдельные пункты (промежуточные и участковые станции).	экспертная оценка результатов выполнения практических занятий, решение задач, заполнение таблиц
<b>Знания:</b>	
- о роли и месте учебной дисциплины «Станции и узлы» в профессиональной деятельности техника;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнение индивидуальных заданий (презентации, сообщения), контрольная работа
- устройство, общие принципы содержания и ремонта железнодорожного пути; - требования к проектированию и устройству железнодорожных станций и узлов; - методы расчета пропускной и перерабатывающей способности.	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнение индивидуальных заданий (презентации, сообщения), контрольная работа

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и промежуточного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно