

Документ подписан посредством электронной подписи  
Информация о владельце:  
ФИО: Сучкова Елена Евгеньевна  
Должность: Директор Орловского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 03.07.2024 15:24:00  
Уникальный программный ключ:  
07dc5dcaafbd1ad17c24813a635c8c447120857

# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Орловский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Е.Е. Сучкова

«04» июня 2024 г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.11. СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ПОЕЗДОВ

*для специальности*

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

Квалификация – **Техник**

вид подготовки – базовая

Форма обучения - очная

Срок обучения 2 года, 10 месяцев

Город - Орел

2024 год

Рассмотрено на заседании ЦК специальностей:

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования и 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) (по видам транспорта)

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

Председатель \_\_\_\_\_ /Г.М. Шуваева /

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Системы регулирования движением поездов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 года № 376.

**Разработчики программы :**

Лемягов В.А., преподаватель \_\_\_\_\_ Орловского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Дадонов И.И., главный инженер Орловско-Курской дистанции сигнализации, централизации и блокировки Московской дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД»

С.В.Верижникова - преподаватель Орловского филиала ПГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11. СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ПОЕЗДОВ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11. Системы регулирования движением поездов является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

## **1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.11. Системы регулирования движением поездов является обязательной частью Общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

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

Учебная дисциплина ОП.11. Системы регулирования движением поездов обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

Код	Наименование
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 1.2. Организовать 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 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки специалистов и рабочих кадров) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям, а также для оказания дополнительных образовательных услуг по дисциплине с целью углубления теоретических знаний и практических умений.

Рабочая программа учебной дисциплины является единой для всех форм обучения. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 2.3..	-определять основные неисправности стрелочных переводов; -выполнять регламент переговоров при приеме и отправлении поездов; правильно заполнять бланки разрешений; -оформлять журнал поездных телефонограмм, диспетчерских распоряжений, письменные разрешения; -анализировать причины нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе.	-габариты, их основные размеры и значение для обеспечения безопасности движения поездов; -требования к устройствам СЦБ на перегонах и станциях; -требования к графику движения поездов. -Значение ТРА станции; -порядок приготовления маршрута приема, отправления и производства маневров.

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

максимальной учебной нагрузки обучающихся 103 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 69 часа;
- внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся - 34 часа.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение (углубление)* объема знаний по разделам программы.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11. СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ПОЕЗДОВ

### 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>103</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>69</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	59
практические занятия	6
лабораторные работы	4
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>34</b>
Промежуточная аттестация во 4 семестре проводится в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11. Системы регулирования движением поездов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Элементы систем регулирования движения поездов</b>	<b>21</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Классификация систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2
<b>Тема 1.2</b> <b>Реле постоянного тока. Реле переменного тока и трансмиттеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение релейного элемента. Назначение и область применения реле постоянного тока, их классификация. Требования по надежности действия реле. Нейтральное реле типов НМШ и РЭЛ; устройство, принцип действия, область применения. Поляризованные и комбинированные, импульсные и трансмиттерные реле; особенности устройства и действия, область применения. Бесконтактное реле; характеристика работы и преимущества. Назначение, устройство и принцип действия двухэлементного реле переменного тока типа ДСШ, условия работы, его достоинства и область применения. Трансмиттеры; типы, их назначение и принцип действия, область применения. Условные обозначения реле ДСШ и трансмиттеров и их контактов в электрических схемах.	3	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2
	<b>Практическое занятие</b> 1. Исследование устройства и анализ работы реле и трансмиттеров.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Бесконтактное реле; характеристика работы и преимущества.	2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2

<b>Тема 1.3. Светофоры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	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.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	2. Изучение устройства и работы линзового светофора в различных случаях сигнализации.		
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Устройство линзового светофора и принцип его работы, достоинства и недостатки, требования ПТЭ	2		
<b>Тема 1.4. Рельсовые цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	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 (ТРС) для участков с различным видом тяги поездов. Станционные рельсовые цепи; особенности устройства и работы.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
3. Исследование и анализ работы неразветвленной рельсовой цепи.			
<b>Раздел 2.</b>	<b>Системы интервального регулирования на перегонах и переезды</b>	<b>23</b>	
<b>Тема 2.1. Полуавтоматическая блокировка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	Назначение и область определения ПАБ. Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам ПАБ; общие принципы работы; обеспечение безопасности движения поездов;		



		<p>классификация систем. Релейная полуавтоматическая блокировка системы ГТСС (РПБ ГТСС); аппараты управления и порядок работы на них при приеме и отправлении поездов. Способы фиксации проследования поезда при ПАБ. Назначение и виды блок - постов, порядок действий сигналиста и ДСП при проследовании поездов через блок - пост.</p>		
		<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Способы фиксации проследования поезда при ПАБ.</p>	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<p><b>Тема 2.2. Автоматическая блокировка</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		4	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	<p>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.</p>			
	<p>принципы построения и работы двухпутной односторонней автоблокировки постоянного и переменного тока. Особенности работы автоблокировки с централизованным расположением аппаратуры АБТЦ.</p>			
	<p>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.</p>			
	<p><b>Лабораторная работа</b></p>			
		<p>1. Исследование интервалов попутного следования поездов при АБ.</p>	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
		<p><b>Лабораторная работа</b></p>	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
		<p>2. Исследование работы однопутной двусторонней автоблокировки и действий ДСП при смене направления движения.</p>		
		<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Особенности работы автоблокировки с централизованным расположением аппаратуры АБТЦ.</p>	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<p><b>Тема 2.3. Автоматическая локомотивная</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	<p>Назначение, характеристика и область применения систем АЛС и автостопов. Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам АЛС. Автоматическая локомотивная</p>			

<b>сигнализация и автостопа</b>		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.		
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Понятие о построении и работе устройств АЛСО	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
Тема 2.4. <b>Тема 2.4. Ограждающие устройства на переездах</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		
	2.4.	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.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Принцип работы схемы управления переездными светофорами	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<b>Раздел 3.</b>		<b>Электрическая централизация стрелок и сигналов (ЭЦ)</b>	<b>32</b>	
<b>Тема 3.1. Назначение и классификация систем ЭЦ</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		
		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	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<b>Тема 3.2. Оборудование станций устройствами ЭЦ</b> <b>Содержание учебного материала</b>	3.2	<b>Содержание учебного материала</b>		
		Принципы осигнализации и маршрутизации станции, понятие маршрута; понятие пошерстной и противощерстной стрелки, плюсового и минусового положения стрелки; таблицы зависимостей стрелок и сигналов. Условное обозначение централизованной стрелки; принцип разделения станции на изолированные участки и расстановки изолирующих стыков. Оборудование станции рельсовыми цепями, двухниточный план станции.	4	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Принципы осигнализации и маршрутизации станции	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<b>Тема 3.3. Стрелочные электроприводы и управление стрелками</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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	4	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Принцип построения схем управления стрелками в электрической централизации	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	<b>Тема 3.4. Релейная централизация промежуточных станций</b>	<b>Содержание учебного материала</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.	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Особенности работы и построения релейной централизации РЦЦ.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<b>Тема 3.5. Релейная централизация для средних и крупных станций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Назначение и принцип работы наборной и исполнительной групп.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<b>Тема 3.6. Микропроцессорные системы ЭЦ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Разновидности, принцип построения и состав оборудования АРМ ДСП	4	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<b>Тема 3.7. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Комплексная механизация и автоматизация сортировочных горок.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<b>Раздел 4.</b>	<b>Диспетчерская централизация</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 4.1 Системы диспетчерской централизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение и общая характеристика диспетчерской централизации, требования ПТЭ. Разновидности систем ДЦ, их сравнительная оценка. Аппараты управления и контроля, назначение их элементов. Порядок действий диспетчера на аппаратах управления при наборе маршрутов. Основные обязанности поездного диспетчера и ДСП при эксплуатации устройств ДЦ. АРМ ДНЦ; назначение и область применения, функциональные возможности.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> АРМ ДНЦ; назначение и область применения, функциональные возможности.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<b>Раздел 5.</b>	<b>Диспетчерский контроль</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 5.1.</b> <b>Диспетчерский контроль за движением поездов и системы технической диагностики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	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 АПК-ДК. 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).		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Общие сведения об автоматизированной системе диспетчерского контроля АСДК.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<b>Раздел 6.</b>	<b>Безопасность движения поездов</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 6.1.</b> <b>Безопасность движения поездов при неисправности устройств СЦБ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	Обеспечение безопасного движения поездов при полуавтоматической блокировке. Организация безопасного движения поездов при автоблокировке, на железнодорожных переездах, при неисправности устройств ЭЦ.		
<b>Раздел 7.</b>	<b>Связь</b>	<b>15</b>	
<b>Тема 7.1. Общие сведения о железнодорожной связи. Линии связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	Назначение устройств связи на железнодорожном транспорте. Виды железнодорожной связи и их назначение; эксплуатационные основы организации железнодорожной связи. Перспективные технологии телекоммуникации на железнодорожном транспорте. Назначение, виды и устройство линий связи; требования, предъявляемые к линиям связи; параметры линий связи; способы увеличения дальности связи.		

<b>Тема 7.2. Телефонные аппараты и телефонные коммутаторы. Автоматическая телефонная связь Телеграфная связь</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип телефонной передачи. Конструкция телефона и микрофона; схемы телефонной передачи. Устройство телефонного аппарата. Виды и назначение телефонных коммутаторов. Порядок пользования ими. принципы автоматизации телефонной связи на железнодорожном транспорте. Принципы автоматического соединения абонентов; порядок пользования автоматической связью по сети железных дорог. Общие сведения об АТС различных систем; достоинства цифровых коммутационных станций АТСЦ. Назначение и принцип организации телеграфной связи. Принцип работы телеграфных аппаратов и их типы.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Виды и назначение телефонных коммутаторов. Порядок пользования ими.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<b>Тема 7.3. Передача данных на железнодорожном транспорте. Многоканальные системы передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и организация передачи данных на железнодорожном транспорте. Аппаратура, каналы передачи, структурные схемы передачи данных. Сети передачи данных для железных дорог (СПД). Архитектура первичных сетей связи на железнодорожном транспорте. Методы организации и принципы разделения каналов связи. Принципы построения и назначение аналоговых и цифровых многоканальных систем передачи.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Методы организации и принципы разделения каналов связи.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<b>Тема 7.4. Технологическая телефонная связь</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение видов оперативно- технологической связи; требования, предъявляемые к ОТС. принцип организации и состав оборудования ОТС. Цифровые системы ОТС.	2	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
	<b>Тема 7.5. Радиосвязь</b> <b>Содержание учебного материала</b> 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.	3	ОК 01- 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 1.3, ПК 2.2
<b>ВСЕГО</b>		<b>103</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Практические занятия проводятся с использованием интерактивных форм обучения и применением ПК.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11. СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ПОЕЗДОВ**

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

Реализация рабочей программы общепрофессиональной дисциплины требует наличия кабинета «Организация перевозочного процесса (по видам транспорта)»:

Оборудование кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся (стол, стул);
- оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло)
- стенды-макеты перегонных систем железнодорожной автоматики;
- стенды-макеты станционных систем железнодорожной автоматики;
- стенды-макеты устройств связи на железнодорожном транспорте;
- действующие макеты, тренажёры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы (в том числе отдельных элементов): «Станционные устройства ЖАТ», «Перегонные устройства ЖАТ», «Устройства связи», «Микропроцессорная система диспетчерского контроля», «Система технического диагностирования и мониторинга устройств СЦБ», «Микропроцессорная система контроля подвижного состава на ходу поезда»;

- источники электропитания для систем ЖАТ (выпрямители).
- инструкционные карты для выполнения лабораторных занятий;
- лабораторные стенды для проведения исследований приборов СЦБ и связи и устройств, и систем ЖАТ;

Технические средства обучения:

- переносным ноутбуком;
- подключение к сети Интернет (Wi-Fi);
- переносным мультимедийным проектором;
- переносным демонстрационным экраном

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Основные источники**

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет

1. Зубков, В. Н. Технология и управление работой станций и узлов : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Н. Зубков, Н. Н. Мусиенко. - М. : ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. - 416 с. - URL : <http://e.lanbook.com/book/90939>
2. Кобзев, В. А. Повышение безопасности работы железнодорожных станций на основе совершенствования и развития станционной техники : учеб-



ное пособие [Электронный ресурс] / В. А. Кобзев, И. П. Старшов, Е. И. Сычев - М. : ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. - 264 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/90936>

3. Кондратьева, Л. А. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте : учебное пособие. [Текст] / Л. А. Кондратьева - М. : ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. - 322 с.

4. Кондратьева, Л. А. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте : учебное пособие. [Электронный ресурс] / Л. А. Кондратьева - М. : ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. - 322 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/90935>

Дополнительная учебная литература:

1. Автоматика, связь, информатика : ежемесячный научно-теоретический и производственно технический журнал.

2. Александрова, Н. Б. Обеспечение безопасности движения поездов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. Б. Александрова, И. Н. Писарева, П. Р. Потапов.- М. : ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. - 148 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/9095>

3. Глызина, И. В. Перевозка грузов на особых условиях : учебное пособие [Текст] / И. В. Глызина. - М. : ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2017. - 107 с.

4. Железнодорожный транспорт : ежемесячный отраслевой журнал.

5. Ивницкий, В. А. Моделирование информационных систем железнодорожного транспорта : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. А. Ивницкий. - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015. - 276 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/80007>

6. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте : учебник [Электронный ресурс] : В 2-х т. / В. И. Ковалев [и др.]. - Москва : ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015. - 264 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/80009>

7. Мир транспорта: ежеквартальный отраслевой журнал [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО МИИТ. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8865>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Кондратьева Л.А. Реле и трансмиттеры: Иллюстрированное учебное пособие. М.: УМК МПС России, 2002.

2. Рогачева И.Л., Варламова А.А., Леонтьев А.В. Станционные системы автоматики. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.

3. Перегонные системы автоматики; Под ред. В.Ю. Виноградовой. - М.: Маршрут, 2005.

4. Журнал «Автоматика, связь, информатика». Форма доступа - портал корпоративных журналов ОАО «РЖД», ссылка на сайт (Интернет-ресурс): <http://www.zdr-iournal.ru/index.php/mag>

### **3.2.3. Интернет источники:**

1. Транспорт России (еженедельная газета). Форма доступа: <http://www.transportrussia.ru>
2. Железнодорожный транспорт (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>
3. Гудок (газета). Форма доступа: [www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm)
4. Сайт Министерства транспорта РФ: [www.mintrans.ru/](http://www.mintrans.ru/)
5. Сайт ОАО «РЖД»: [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru)
6. INSIDE защита информации (журнал) . Форма доступа [www.inside-zi.ru](http://www.inside-zi.ru)
7. Автоматика связь информатика АСИ (журнал) . Форма доступа: [http://tibrari.ru /](http://tibrari.ru/)

### **3.2.4. Электронные ресурсы:**

1. ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://library/pgups.ru/>
2. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://e.lanbook.com/books/>
3. ЭБС «IPRbooks.ru» [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://www.ipbooks.ru/>
4. ЭБС «inbooks.ru» [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://www.ibooks.ru/>

## **3.3 Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения .**

В целях реализации компетентного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

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

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>умения:</b> определять пригодность стрелочных переводов к эксплуатации; пользоваться всеми видами связи, вести переговоры о приеме, отправлении поездов, маневровой работе в соответствии с регламентами переговоров; ограждать места препятствий и места производства работ на станциях, определять порядок пропуска поездов, организацию маневровой работы в условиях производства работ на перегонах и станциях; подавать ручные и звуковые сигналы при приеме, пропуске и отправлении поездов, при маневрах и определять действия работников при подаче сигналов; определять разницу между осями автосцепок; нумеровать станционные пути, стрелочные переводы; определять нормальное положение стрелок, проверять правильность установки стрелок в маршруте; организовывать маневры; рассчитывать нормы закрепления вагонов на станционных путях, производить закрепление; определять массу и длину поездов; формировать поезда; заполнять соответствующие разрешения и поездную документацию при движении поездов как в условиях нормальной работы, так и при нарушениях нормальной работы устройств СЦБ и связи; заполнять разделы техническо-распорядительного акта железнодорожной станции в соответствии с ПТЭ, ИСИ, ИДП, Инструкцией по составлению техническо-распорядительного акта железнодорожной станции; классифицировать случаи нарушений безопасности движения; разрабатывать мероприятия по предупреждению аварийности; применять регламент действий в аварийных и нестандартных ситуациях	<b>«Отлично»</b> – работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоеным материалом сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.  <b>«Хорошо»</b> – работа хорошая, уровень выполнения отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоеным материалом в основном сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат незначительные ошибки.  <b>«Удовлетворительно»</b> – уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, тео-	Экспертная оценка деятельности в ходе проведения практических занятий. Защита реферата. Дифференцированный зачет.

<p><b>знания:</b>  общих обязанностей работников железнодорожного транспорта, их ответственность за обеспечение безопасности движения; требования, предъявляемые Правилами технической эксплуатации железных дорог РФ к техническим средствам железнодорожного транспорта; Инструкцию по сигнализации на железнодорожном транспорте РФ, систему сигнализации на железнодорожном транспорте; Инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте РФ; организацию движения поездов в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ и связи ; организацию безопасности движения; классификацию нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе; регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях; порядок служебного расследования нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе.</p>	<p>ретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят систематического характера, необходимые практические навыки работы с основным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b>  – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных учебной программой заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий</p>	<p>текущий контроль в форме :  -устного опроса по темам,  -защиты практических занятий,  -выполнение тестовых заданий.  -подготовки презентаций или сообщений,  -подготовка рефератов,  -ответов на контрольные вопросы.</p> <p>Экзамен</p>
---	---	---

