

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котенкова Светлана Владимировна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 22.07.2024 11:15:41  
Уникальный идентификатор:  
4416d113ff2a6a4b931882373c1cf1143b8cd7bc

# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Калужский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ Полевой А.В.

«28» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.09. СТАНЦИИ И УЗЛЫ

для специальности

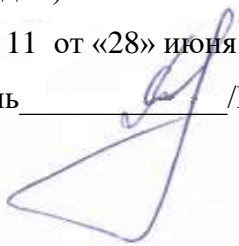
**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

Квалификация – **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Калуга  
2024

Рассмотрено на заседании ЦК  
специальных дисциплин специальности 23.02.01  
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)  
протокол № 11 от «28» июня 2024 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ /Рундель О.А./



Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09. Станции и узлы разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) 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 №376 от 22 апреля 2014 г.

**Разработчик программы:**

Столярова С.В., преподаватель Калужского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Мурашкина Е.В., преподаватель Калужского филиала ПГУПС

Мурашкин Д.Ю., Начальник отдела безопасности движения и охраны труда Московско-Смоленского центра организации работы железнодорожных станций

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины 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)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина относится к *профессиональному* учебному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- различать виды отдельных пунктов;
- проектировать схемы станций;
- рассчитывать основные виды устройств на станциях.

**знать:**

материально-техническую базу основных видов отдельных пунктов;  
основные характеристики и принципы работы железнодорожных станций и узлов.

## В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций:

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 иностранном языках.

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

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

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

Учебная дисциплина введена за счёт часов вариативной части с целью расширения и углубления объема знаний и умений по профессиональному учебному циклу.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 343 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 225 часов (в форме практической подготовки – 225 часов);
- самостоятельной работы обучающегося - 118 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>343</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>225</b>
в том числе:	
практические занятия	100
другие виды учебных занятий	125
<b>В форме практической подготовки</b>	<b>225</b>
в том числе:	
практические занятия	100
другие виды учебных занятий	125
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>118</b>
<b>в том числе:</b>	
- подготовка сообщений, рефератов, презентаций	28
- подготовка к ответам на контрольные вопросы	20
- проработка конспектов лекций	30
- подготовка к зачетам по темам	20
- подготовка к экзамену	20
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Название разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Путь и путевое хозяйство</b>		76	
<b>Тема 1.1. Трасса, план и профиль пути.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Введение. Понятие плана местности. Понятие горизонталей. Абсолютные и относительные отметки. Репер. Понятие о трассе линии. Категории новых линий. План железнодорожной линии. Сопряжение элементов пути в плане.		
	Элементы круговой кривой, понятие о их расчетах. Радиусы кривых. Продольный профиль линии. Крутизна и длина уклонов. Сопряжение элементов профиля. Нормальный и сокращенный продольный профиль пути. Общие сведения о геодезических работах и инструментах.		
	<b>Практическое занятие</b> 1. Расчет и построение продольного профиля пути протяженностью 2500 м.	8	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовка к практическому занятию, оформление отчета и подготовка к защите. Изучить виды геодезических работ и инструментов. Иметь представление о полевых и камеральных геодезических работах. Подготовить сообщение о приборах, применяемых для измерения расстояния; о назначении теодолитов и нивелиров.	4	3
<b>Тема 1.2. Земляное полотно.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Назначение земляного полотна и требования к нему. Грунты. Конструктивные элементы земляного полотна и виды поперечных профилей.		
	Поперечные профили насыпей и выемок. Поперечные профили на станциях. Расчет объемов земляных работ.		
	Водосборные, водоотводные и дренажные устройства. Укрепление и защита земляного полотна. Деформация и разрушения земляного полотна и меры их предупреждения. Полоса отвода.		
	<b>Практическое занятие</b> 2. Расчет и построение поперечного профиля на станции.	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовка к практическому занятию, оформление отчета и подготовка к защите.	6	3

	Подготовить сообщение по вопросам: Назначение, применение и виды водоотводных устройств; Характеристика и назначение полосы отвода.		
<b>Тема 1.3. Искусственные сооружения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и виды искусственных сооружений. Основные сведения об устройстве мостов, тоннелей, подпорных стен и других сооружений. Искусственные сооружения на станциях.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя).	1	2
<b>Тема 1.4. Верхнее строение пути.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и составные элементы верхнего строения пути. Требования к верхнему строению пути.	4	1
	Рельсы, рельсовые стыки и стыковые скрепления, промежуточные рельсовые скрепления. Рельсовые опоры. Бесстыковой путь. Угон пути и противоугонные устройства.		
	Балластный слой. Типы верхнего строения пути. Верхнее строение пути на перегонах, станциях, мостах и в тоннелях.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовить сообщение по вопросам: Классификация скреплений; Понятие термина «угон пути», виды противоугонов и их отличия.	2	3
<b>Тема 1.5. Устройство и содержание рельсовой колеи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Взаимодействие пути и подвижного состава. Особенности устройства ходовых частей подвижного состава. Условие прохождения подвижного состава по рельсовому пути. Ширина колеи в прямых и кривых участках железнодорожного пути. Расположение рельсовых нитей по уровню. Содержание пути в плане. Переходные кривые. Уширение колеи, междупутья и возвышение наружных рельсовых нитей. Содержание рельсовой колеи при высоких скоростях движения.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовить сообщение по вопросу: Особенности устройства пути на двухпутных участках.	1	2
<b>Тема 1.6. Стрелочные переводы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение, разновидности и область применения стрелочных переводов. Основные части стрелочного перевода и их устройство.	8	1
	Понятие об эпюрах стрелочных переводов. Изображение стрелочных переводов на схемах.		



	Основные геометрические элементы стрелочного перевода.		
	Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах и определение расстояний между их центрами.		
	<b>Практическое занятие</b> 3. Определение расстояний между центрами стрелочных переводов. Вычерчивание в масштабе 1:1000 стрелочных переводов при различном взаимном расположении их в горловинах станции.	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовка к практическому занятию, оформление отчета и подготовка к защите. Вычертить в конспекте схему стрелочного перевода (вид стрелочного перевода задается преподавателем индивидуально).	4	3
<b>Тема 1.7.</b> <b>Переезды, путевые заграждения, путевые знаки и путевые здания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Переезды их назначение и классификация, устройство и техническое оснащение. Путевые заграждения. Путевые знаки. Путевые здания.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Вычертить в конспекте схему расположения устройств переезда и описать конструкцию настила переезда.	2	3
<b>Тема 1.8.</b> <b>Содержание и ремонт железнодорожного пути, ресурсосберегающие технологии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Структура управления путевым хозяйством. Основные принципы организации и классификации путевых работ. Понятие о капитальном, среднем и подъемочном ремонте пути. Путевые машины и механизмы, применяемые при ремонте железнодорожных путей.		
	Текущее содержание пути. Линейные подразделения по текущему содержанию пути. Ресурсосберегающие технологии в путевом хозяйстве. Обеспечение безопасности движения и личной безопасности работников при производстве путевых работ.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовить сообщения по вопросу: Виды путевых машин и механизмов, применяемых для текущего содержания и ремонта пути.	2	2
<b>Раздел 2. Общие требования к проектированию пути и станций.</b>		54	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1

<b>Изыскания и проектирование железных дорог.</b>	Инвестирование проектов. Изыскания: их виды; съемка местности, геологические работы; экономические изыскания, определение категорий линий. Общий порядок проектирования железнодорожных линий.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). 2. Подготовить сообщения по вопросу: Экологические требования к проектам железных дорог.	2	2
<b>Тема 2.2. Габариты и междупутья.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Назначение и виды габаритов. Габариты приближения строения и подвижного состава.		
	Междупутья. Параллельное смещение путей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Вычертить в конспекте очертание основных габаритов.	4	2
<b>Тема 2.3. Соединения и пересечения путей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Виды соединений путей. Расчет конечного соединения путей.		
	Съезды и их расчет. Глухие пересечения. Совмещение и сплетение путей.		
	Стрелочные улицы, их расчет и область применения.		
	<b>Практическое занятие</b> 4. Расчет и вычерчивание в масштабе 1:2000 конечное соединение путей, съездов и стрелочных улиц.	6	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовка к практическому занятию, оформление отчета и подготовка к защите. Вычертить в конспекте схему стрелочной улицы (по индивид. заданию преподавателя).	4	2

<b>Тема 2.4.</b> <b>Станционные пути.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	1
	Виды и назначение станционных путей.		
	Расположение станционных путей в плане и профиле.		
	Предельные столбики, светофоры и места их установки.		
	Полная и полезная длина путей. Проектируемые полезные длины приемо-отправочных путей.		
	<b>Практические занятия</b> 5. Определение расстояний от центров стрелочных переводов до предельных столбиков и светофоров (по таблицам).	8	3
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовка к практическому занятию, оформление отчета и подготовка к защите. Дать ответ на вопрос: перечислите случаи ограничения полезной и полной длины пути. Вычертить в конспекте схемы расположения станционных путей в плане и профиле (по индивидуальному заданию преподавателя).	4	3	
<b>Тема 2.5.</b> <b>Парки путей и горловины станций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5	1
	Назначение и виды парков. Понятие о горловинах станций и принципы проектирования.		
	Нумерация путей, стрелочных переводов и обозначение светофоров. Ведомость стрелочных переводов. Координирование элементов станций. Ведомость путей.		
	Основы проектирования отдельных пунктов. Цели разработки проектов.		
	Общие требования к проектам отдельных пунктов. Масштабы чертежей и условные обозначения.		
	Порядок проектирования, разработка вариантов и технико-экономическое сравнение.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Вычертить в конспекте основные схемы парков. Описать в конспекте конструкцию горловин.	4	3	
	Контрольная работа по разделам: “Путь и путевое хозяйство” и “ Общие требования к проектированию пути и станций”.	1	3

<b>Раздел 3. Промежуточные раздельные пункты.</b>		81	
<b>Тема 3.1. Посты, разъезды и обгонные пункты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Назначение путевых и вспомогательных постов их устройство, схемы и организация работы. Перегоны. Участки.		
	Разъезды. Их назначение, схемы, организация работы.		
	Обгонные пункты. Назначение обгонных пунктов. Схемы обгонных пунктов. Организация работы обгонных пунктов. Организация безостановочного пропуска и обгона поездов. Пути для пропуска длинносоставных поездов, поездов с негабаритными и опасными грузами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Вычертить схемы разъездов для безостановочного скрещения поездов, описать организацию работы.	5	3
<b>Тема 3.2. Промежуточные станции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	1
	Назначение и классификация промежуточных станций. Схемы промежуточных станций различных типов на однопутных линиях. Условия применения схем.		
	Особенности схем промежуточных станций на линиях высокоскоростного движения. Прием, отправление, пропуск поездов и производство маневровой работы.		
	Схемы промежуточных станций различных типов на двухпутных линиях. Прием, отправление, пропуск поездов и производство маневровой работы.		
	Пассажирские и грузовые устройства. Схемы грузовых устройств (районов) на промежуточных станциях. Прочие устройства. Примыкание путей общего и необщего пользования (подъездных путей).		
	Схемы промежуточных станций со значительным объемом грузовой и маневровой работы (опорные станции). Схемы промежуточных станций на многопутных линиях.		
	Длина путей. Число путей. Переустройство промежуточных станций.		
	<b>Практические занятия</b> 6. Разработка схемы промежуточной станции. Организация работы станции. 7. Координирование элементов промежуточной станции. 8. Вычерчивание промежуточной станции в масштабе 1:2000. Составление ведомостей путей и стрелочных переводов. 9. Определение объемов работ и сметной стоимости строительства станции.	44	3

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя).  Подготовка к практическому занятию, оформление отчета и подготовка к защите.  Описать пассажирские и грузовые устройства на промежуточных станциях.  Описать порядок переустройства промежуточных станций.</p>	20	3
<b>Раздел 4. Участковые станции</b>		34	
<b>Тема 4.1. Назначение, работа и комплекс устройств.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Назначение и технология работы участковых станций. Классификация участковых станций, комплекс устройств и их размещение. Характеристика вагонно- и поездопотоков обрабатываемых на станции.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  1. Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя).  2. Подготовить сообщение на тему: “Размещение участковых станций на сети железных дорог”.</p>	1	3
<b>Тема 4.2. Схемы участковых станций.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Назначение и классификация участковых станций. Размещение участковых станций на сети. Основные устройства и их расположение на станции.</p>	12	2
	Схемы и организация работы участковых станций поперечного типа.		
	Схемы и организация работы участковых станций полупродольного типа.		
	Схемы и организация работы участковых станций продольного типа.		
	Приемо-отправочные пути и расчет их количества. Ходовые, сортировочные и вытяжные пути, их расчет. Комплекс пассажирских устройств на участковых станциях. Грузовое хозяйство участковых станций.		
	Локомотивное и вагонное хозяйство участковых станций и их размещение на схемах. Прочие устройства.		
	Узловые участковые станции. Станции стыкования с разными системами тока.		
	Общие условия и порядок проектирования участковых станций. Проектирование парков и горловин станций. Требования, предъявляемые к горловинам. Конструкция горловин узловой участковой станции. Примыкание путей общего и необщего пользова-		

	ния (подъездных путей).		
	Развитие и переустройство участковой станции.		
	<b>Практическое занятие</b> 10. Расчет потребного числа приемоотправочных, вытяжных и сортировочных путей на участковой станции. Разработка немасштабной схемы участковой станции в осях, секционирование горловин.	8	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовка к практическому занятию, оформление отчета и подготовка к защите. Подготовить сообщения: «Локомотивное хозяйство участковых станций, размещение на схемах»; «Вагонное хозяйство участковых станций, размещение на схемах»; «Прочие устройства на участковых станциях».	11	3
<b>Раздел 5. Сортировочные станции.</b>		37	
<b>Тема 5.1. Назначение, классификация, работа, размещение на сети и схемы сортировочных станций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	1
	Назначение и технология работы сортировочных станций, их классификация. Характеристика вагонно- и поездопотоков сортировочных станций. Размещение сортировочных станций на сети дорог. Основные устройства. Схема односторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков.		
	Схема односторонней сортировочной станции с параллельным расположением парков. Схема односторонней сортировочной станции с комбинированным расположением парков.		
	Схемы двусторонних сортировочных станций.		
	Расположение главных путей на сортировочной станции. Промышленные (портовые) сортировочные станции.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовить сообщения: «Объемлющее (с одной стороны, внутреннее, путепровод) расположение главных путей на сортировочной станции»; «Расположение главных путей на сортировочной станции с одной стороны»; «Внутреннее расположение главных путей на сортировочной станции»; «Путепроводные развязки главных путей на сортировочной станции».	5	3

<b>Тема 5.2.</b> <b>Сортировочные устройства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Виды и характеристика сортировочных устройств. Тормозные средства, применяемые при сортировке вагонов. Элементы сортировочных горок.		
	Расчет подвижной части сортировочной горки. Основные факторы, определяющие высоту ее спускной части (основы расчета скатывания вагона с горки). Силы сопротивления, действующие на отцеп при скатывании с сортировочной горки. Расчет высоты сортировочной горки. Расчет мощности тормозных позиций.		
	Продольный профиль спускной части горки. Проверка продольного профиля спускной части горки. Комплексная система автоматизации управления сортировочной станцией.		
	<b>Практическое занятие</b> 11. Расчет перерабатывающей способности сортировочной горки. Расчет высоты горки и мощности тормозных позиций.	6	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовка к практическому занятию, оформление отчета и подготовка к защите. Подготовить сообщение: “Тормозные средства, применяемые при сортировке вагонов”.	6	3	
<b>Тема 5.3.</b> <b>Проектирование сортировочных станций и их развитие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Порядок проектирования сортировочных станций и общие условия содержания проекта. Выбор типа станции и направления сортировки. Выбор места расположения новой станции. Расчет числа путей в парках станции.		
	Проектирование парков сортировочных станций. Конструкция горловин парков приема, отправления, транзитных парков.		
	Конструкция горловин сортировочных парков.		
	Примыкание железнодорожных путей общего и необщего пользования (подъездных путей). Развитие сортировочных станций и основные направления их проектирования.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовить сообщения: “Примыкание железнодорожных путей общего и необщего пользования (подъездных путей)”;	6	3

<b>Раздел 6. Пассажирские станции</b>		14	
<b>Тема 6.1. Назначение пассажирских станций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Назначение пассажирских станций. Классификация пассажирских станций. Схемы пассажирских станций. Организация работы.		
	Вокзалы и привокзальные площади. Пассажирские платформы и переходы. Багажные и почтовые устройства.		
	Назначение и оборудование остановочных пунктов и зонных станций. Расчет числа путей пассажирских станций.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовить сообщения: “Операции, выполняемые на пассажирских станциях”; “Операции, выполняемые на зонных станциях”; “Операции, выполняемые на остановочных пунктах”.	1	3
<b>Тема 6.2. Технические пассажирские станции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Назначение пассажирских технических станций, их классификация. Схемы однопарковых пассажирских технических станций.		
	Схемы многопарковых пассажирских технических станций.		
	Основные устройства на пассажирских технических станциях, их расположение. Организация работы пассажирских технических станций.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Вычертить в конспекте схемы пассажирских технических станций, перечислить требования к их выбору. Описать устройства на пассажирских технических станциях.	5	3
<b>Раздел 7. Грузовые станции</b>		19	
<b>Тема 7.1. Неспециализированные грузовые станции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Назначение грузовых станций. Основные устройства на грузовых станциях. Схемы грузовых станций.		
	Расчет числа путей на грузовых станциях. Развитие грузовых станций и грузовых районов станций.		



	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя).  Подготовить доклады на темы: “Основные устройства на грузовых станциях”; “Развитие грузовых станций”; “Развитие грузовых районов станций”.</p>	1	3
<p><b>Тема 7.2.</b>  <b>Специализированные грузовые станции.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	8	1
	<p>Заводские станции. Назначение. Характер работы. Схемы. Железнодорожные устройства на указанных станциях.</p>		
	<p>Угольно-рудные станции. Назначение. Характер работы. Схемы. Железнодорожные устройства на указанных станциях.</p>		
	<p>Нефтеналивные и нефтепропарочные станции. Назначение. Характер работы. Схемы. Железнодорожные устройства на указанных станциях.</p>		
	<p>Портовые и перегрузочные станции. Паромные переправы. Назначение. Характер работы. Схемы. Железнодорожные устройства на указанных станциях.</p>	8	3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя).  Подготовить доклады на темы: “Назначение и характер работы перегрузочных станций”; “Назначение и характер работы паромных переправ”.  Вычертить в конспекте схемы перегрузочных станций.</p>		
<p><b>Раздел 8. Пропускная и перерабатывающая способность станций</b></p>		10	

<b>Тема 8.1. Пропускная и перерабатывающая способность станций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Понятие о пропускной и перерабатывающей способности станций. Наличная и потребная пропускная способность станции. Назначение расчетов. Методы расчетов. Аналитический метод расчета пропускной способности станций.		
	Графическая проверка пропускной способности станции. Понятие о расчете пропускной способности методом моделирования на ПВЭМ.		
	Расчет перерабатывающей способности вытяжных путей. Перерабатывающая способность горки. Перерабатывающая способность грузового фронта.		
	<b>Практические занятия</b> 12. Решение задач по определению пропускной и перерабатывающей способности станции.	4	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Подготовка к практическому занятию, оформление отчета и подготовка к защите. Выполнить графическую проверку пропускной способности станции.	2	3	
<b>Раздел 9. Железнодорожные узлы</b>		18	
<b>Тема 9.1. Назначение и классификация железнодорожных узлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Общие понятия. Значение узлов в эксплуатационной работе. Классификация железнодорожных узлов. Основные устройства в узлах.		
	Характеристика вагонно- и поездопотоков. Основы технологии работы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Вычертить схему узла радиального типа.	2	2
<b>Тема 9.2. Схемы железнодорожных узлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Основные схемы железнодорожных узлов: с одной станцией, треугольного и крестообразного типов, с параллельным и последовательным расположением станций.		
	Основные схемы железнодорожных узлов: кольцевого, полукольцевого, радиального, тупикового и других типов.		
	Железнодорожные узлы крупных городов и промышленных районов. Их развитие. Размещение основных устройств.		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Вычертить схему узла кольцевого типа.	2	2
<b>Тема 9.3.</b> <b>Развязки, соединительные пути и обходы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2
	Развязки маршрутов в одном уровне. Путепроводные развязки. Соединительные пути и обходы в узлах.		
	Схемы развязки в разных уровнях. Схема обхода в узле с крупным мостовым переходом.	3	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Вычертить в конспекте схему обхода в узле с крупным мостовым переходом.	3	2
<b>Всего</b>		343	

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).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета *Основ исследовательской деятельности*.

Оборудование учебного кабинета: *специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером – 1 шт., ученические столы – двухместные – 15 шт., стулья 30 шт. Технические средства обучения – жидкокристаллический телевизор - 1 шт, принтер – 1 шт. Учебно – наглядные пособия: стенды тематические – 7 шт., стеллаж с наглядными пособиями по дисциплине «Охрана труда» - 2 шт., макет «Перекрестный стрелочный перевод», макет «Изолирующий стык», макет «Нераздельное рельсовое скрепление», макет «Костыльное смешанное скрепление», стенд «Поперечный профиль» – 4 шт., методические рекомендации по выполнению практических занятий. Оборудование: тренажер «3D-макеты подвижного состава и объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта».*

При проведении практических занятий с использованием компьютерной техники занятия проводятся в лаборатории *Управление движением*.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

##### Основная учебная литература

1. Ашпиз, Е.С. Железнодорожный путь: учебник / Е. С. Ашпиз, Б. Э. Глюзберг, А. В. Замуховский, Г. Г. Коншин, А. М. Никонов, А. М. Никонов. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2021. — 576 с. — 978-5-907206-65-6. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1193/265301/>
2. Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты): учебное пособие / Н. В. Правдин и др.; под ред. Н. В. Правдина и С. П. Вакуленко. — Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 649 с. - Текст: электронный // ЭБ "УМЦ ЖДТ": [сайт]. - URL: <http://umczdt.ru/books/40/39305/>
3. Железнодорожные станции и узлы под редакцией В.И. Апатцева и Ю.И. Ефименко, М: ФБГОУ « Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014 г.
4. Зубков, В. Н. Технология и управление работой станций и узлов: учебное пособие / В. Н. Зубков, Н. Н. Мусиенко. — Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 416 с. - Текст: электронный // ЭБ "УМЦ ЖДТ": [сайт]. - URL: <http://umczdt.ru/books/40/39300/>
5. Правдин, Н.В. Техника и технология автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов (практика применения и перспективы) : учеб-

ное пособие / Н. В. Правдин, С. П. Вакуленко, А. К. Головнич, П. В. Голубев. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. — 400 с. — 978-5-89035-696-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1196/225747/6>. Шипилова, Ю. В. Станции и узлы: учебное пособие / Ю. В. Шипилова. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2022. — 296 с. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1193/260707/>. (дата обращения 10.10.2023).

#### Дополнительная учебная литература

1. Железнодорожный транспорт: ежемесячный отраслевой журнал.
2. Медведева, И. И. Общий курс железных дорог: учебное пособие / И. И. Медведева. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 206 с. - Текст: электронный // ЭБ "УМЦ ЖДТ": [сайт]. - URL: <http://umczdt.ru/books/40/232063/>
3. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: учебник: в 2 т. / В. И. Ковалев и др.; под ред. В. И. Ковалева. — Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. Т. 1: Технология работы станций. — 264 с. - Текст: электронный // ЭБ "УМЦ ЖДТ": [сайт]. - URL: <http://umczdt.ru/books/47/225940/>

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

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

Тема 1.6. Стрелочные переводы - в форме деловой игры;

Тема 5.3. Проектирование сортировочных станций и их развитие - в форме case-study (разбор конкретной ситуации);

Тема 4.2. Схемы участковых станций - в форме групповой дискуссии;

Тема 1.6. Стрелочные переводы - в форме компьютерной симуляции.

Тема 2.3. Соединения и пересечения путей - в форме проблемного обучения.

Тема 3.2. Промежуточные станции - в форме «круглого стола».

### **3.4. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения**

Рабочая программа предусматривает использование персонального компьютера обучающимся в ходе проведения следующих практических занятий:

Практическое занятие №10.

Расчет потребного числа приемоотправочных, вытяжных и сортировочных путей на участковой станции. Разработка немасштабной схемы участковой станции в осях, секционирование горловин.

Практическое занятие №12

Решение задач по определению пропускной и перерабатывающей способности станции.

## 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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<p>различать виды раздельных пунктов; проектировать схемы станций; рассчитывать основные виды устройств на станциях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вычерчивание парков различных видов;</li> <li>- расстановка предельных столбиков и сигналов на схемах станций;</li> <li>- производство нумерации путей, стрелочных переводов, обозначение сигналов;</li> <li>- определение полной и полезной длины путей;</li> <li>- определение расстояний от центров стрелочных переводов до предельных столбиков и сигналов;</li> <li>- производство проектирования раздельных пунктов;</li> <li>- вычерчивание схем раздельных пунктов и узлов;</li> <li>- выбор оптимальных вариантов расположения станционных устройств;</li> <li>- применение методов расчета пропускной способности станционных устройств;</li> <li>- применение методов расчета перерабатывающей способности станционных устройств.</li> </ul> <p>Экзамен</p>
<b>Знания:</b>	
<p>материально-техническую базу основных видов раздельных пунктов; основные характеристики и принципы работы железнодорожных станций и узлов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение, назначение и классификация различных видов раздельных пунктов;</li> <li>- основные виды устройств и нормы их проектирования;</li> <li>- основные виды операций на раздельных пунктах;</li> <li>- стадии и порядок проектирования сооружений и устройств на станциях и перегонах;</li> </ul> <p>Экзамен</p>

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09. Станции и узлы специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) актуализирована на 2023-2024 учебный год в части изменения и дополнения:

- изменения в основной и дополнительной литературе.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии

Протокол № 12 от 30 июня 2023 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Рундель О.А.