

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сучкова Елена Евгеньевна  
Должность: Директор Орловского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 27.09.2023 10:28:28  
Уникальный программный ключ:  
07d5dcaafhd1ad17c24813a635cf8c447120857

## 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

« 01 » \_\_\_\_\_ июля \_\_\_\_\_ 2023 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

Срок обучения: 3 года, 10 месяцев

Город - Орел  
2023 год

Рассмотрено на заседании ЦК  
профессионального учебного цикла специ-  
альности 23.02.01 Организация перевозок  
и управление на транспорте (по видам)  
Протокол № 12 от «26» июня 2023г.  
Председатель \_\_\_\_\_/Верижникова С.В./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Станции и узлы 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) , утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 года № 376.

**Разработчики программы:**

\_\_\_\_\_Маркина Т.Н., преподаватель Орловского филиала ПГУПС  
\_\_\_\_\_Шуваева Г.М., преподаватель Орловского филиала ПГУПС

**Рецензенты:**

Котельникова Т.И., преподаватель Орловского филиала ПГУПС  
В.А. Хавторин - начальник Орловско-Курского центра организации работы железнодорожных станций Московской дирекции управления движением - структурного подразделения Центральной дирекции управления движением - филиала ОАО «РЖД»

## **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>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 *Станции и узлы* введена за счёт часов вариативной части с целью расширения и углубления объема знаний и умений по профессиональному учебному циклу 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 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Станции и узлы* 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 вид)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК9. 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 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
------------	--------	--------

ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать виды отдельных пунктов;</li> <li>- проектировать схемы станций;</li> <li>- рассчитывать основные виды устройств на станциях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- материально-техническую базу основных видов отдельных пунктов;</li> <li>- основные характеристики и принципы работы железнодорожных станций и узлов.</li> </ul>
------------------------------	---	--

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

Объем учебной дисциплины 343 часа, в том числе:

обязательная часть - 0 часов;

вариативная часть – 343 часов.

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

Объем образовательной программы обучающегося – 343 часа, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 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>Объем образовательной программы</b>	<b>343</b>
в том числе:	

теоретическое обучение	125
лабораторные занятия	0
практические занятия	100
в форме практической подготовки	225
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>118</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в 3 и 4 семестре в форме экзамена.</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Название разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Путь и путевое хозяйство</b>	<b>76</b>	
<b>Тема 1.1. Трасса, план и профиль пути.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 1</b> Расчет и построение продольного профиля пути протяженностью 2500м.	6	
	<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	
<b>Тема 1.2. Земляное полотно.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие №2</b> Расчет и построение поперечного профиля на станции.	6	

	<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.  Подготовить сообщение по вопросам: Назначение, применение и виды водоотводных устройств; Характеристика и назначение полосы отвода.</p>	6	
<p><b>Тема 1.3.</b>  <b>Искусственные сооруже-  ния.</b></p>	<p><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.</p>	2	<p>ОК 01- ОК  09, ПК 1.1;  ПК 2.1</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя).</p>	2	
<p><b>Тема 1.4.</b>  <b>Верхнее строение пути.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Назначение и составные элементы верхнего строения пути. Требования к верхнему строению пути.</p>	4	<p>ОК 01- ОК  09, ПК 1.1;  ПК 2.1</p>
	<p>Рельсы, рельсовые стыки и стыковые скрепления, промежуточные рельсовые скрепления. Рельсовые опоры. Бесстыковой путь. Угон пути и противоугоны устройства.</p>		
	<p>Балластный слой. Типы верхнего строения пути. Верхнее строение пути на перегонах, станциях, мостах и в тоннелях.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя).  Подготовить сообщение по вопросам: Классификация скреплений; Понятие термина «угоны пути», виды противоугонов и их отличия.</p>	2	
<p><b>Тема 1.5.</b>  <b>Устройство и содержание  рельсовой колеи.</b></p>	<p><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.</p>	4	<p>ОК 01- ОК  09, ПК 1.1;  ПК 2.1</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя).  Подготовить сообщение по вопросу: Особенности устройства пути на двухпутных участках.</p>	2	



<b>Тема 1.6.</b> <b>Стрелочные переводы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	Назначение, разновидности и область применения стрелочных переводов. Основные части стрелочного перевода и их устройство.		
	Понятие об эпюрах стрелочных переводов. Изображение стрелочных переводов на схемах.		
	Основные геометрические элементы стрелочного перевода.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Определение расстояний между центрами стрелочных переводов. Вычерчивание в масштабе 1:1000 стрелочных переводов при различном взаимном расположении их в горловинах станции.		
	<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).		
<b>Тема 1.7.</b> <b>Переезды, путевые заграждения, путевые знаки и путевые здания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 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.		
<b>Тема 1.8.</b> <b>Содержание и ремонт железнодорожного пути, ресурсосберегающие технологии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 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.		

<b>Раздел 2.</b>	<b>Общие требования к проектированию пути и станций.</b>	<b>52</b>	
<b>Тема 2.1. Изыскания и проектирование железных дорог.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Инвестирование проектов. Изыскания: их виды; съемка местности, геологические работы; экономические изыскания, определение категорий линий. Общий порядок проектирования железнодорожных линий.	<b>2</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	<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.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2. Габариты и междупутья.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и виды габаритов. Габариты приближения строения и подвижного состава.	<b>2</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	Междупутья. Параллельное смещение путей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий и учебных изданий (по заданию преподавателя). Вычертить в конспекте очертание основных габаритов.	<b>4</b>	
<b>Тема 2.3. Соединения и пересечения путей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды соединений путей. Расчет конечного соединения путей.	<b>4</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	Съезды и их расчет. Глухие пересечения. Совмещение и сплетение путей.		
	Стрелочные улицы, их расчет и область применения.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №4</b> Расчет и вычерчивание в масштабе 1:2000 конечное соединение путей, съездов и стрелочных улиц		
<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).	<b>4</b>		

<b>Тема 2.4. Станционные пути.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>	
<b>Практические занятия №5</b> Определение расстояний от центров стрелочных переводов до предельных столбиков и светофоров (по таблицам).			
	<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).	<b>4</b>	
<b>Тема 2.5. Парки путей и горловины станций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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 раздельных пунктов. Цели разработки проектов.		
	Общие требования к проектам раздельных 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.	<b>4</b>	
Контрольная работа по разделам: “Путь и путевое хозяйство” и “ Общие требования к проектированию пути и станций”.	<b>1</b>		

<b>Раздел 3.</b>	<b>Промежуточные раздельные пункты.</b>	<b>85</b>	
<b>Тема 3.1. Посты, разъезды и обгонные пункты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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.	<b>5</b>	
<b>Тема 3.2. Промежуточные станции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 6</b> Разработка схемы промежуточной станции. Организация работы станции.		
	<b>Практическое занятие № 7</b> Координирование элементов промежуточной станции.		
	<b>Практическое занятие № 8</b> Вычерчивание промежуточной станции в масштабе 1:2000. Составление ведомостей путей и стрелочных переводов.		
<b>Практическое занятие № 9</b> Определение объемов работ и сметной стоимости строительства станции.			

	<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.	20	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Участковые станции</b>	<b>32</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Назначение, работа и комплекс устройств.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	Назначение и технология работы участковых станций. Классификация участковых станций, комплекс устройств и их размещение. Характеристика вагонно- и поездопотоков обрабатываемых на станции.		
	<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”.	2	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Схемы участковых станций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	Назначение и классификация участковых станций. Размещение участковых станций на сети. Основные устройства и их расположение на станции.		
	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 пользования (подъездных путей).		
Развитие и переустройство участковой станции.			

	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 10</b> Расчет потребного числа приемоотправочных, вытяжных и сортировочных путей на участковой станции. Разработка немасштабной схемы участковой станции в осях, секционирование горловин.	8	
	<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».	12	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Сортировочные станции.</b>	<b>42</b>	
<b>Тема 5.1</b> Назначение, классификация, работа, размещение на сети и схемы сортировочных станций.	Схема односторонней сортировочной станции с параллельным расположением парков. Схема односторонней сортировочной станции с комбинированным расположением парков.	<b>6</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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”.	<b>6</b>	
<b>Тема 5.2.</b> <b>Сортировочные устройства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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		

	Продольный профиль спускной части горки. Проверка продольного профиля спускной части горки. Комплексная система автоматизации управления сортировочной станцией		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 11</b> Расчет перерабатывающей способности сортировочной горки. Расчет высоты горки и мощности тормозных позиций.	8	
	<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	
<b>Тема 5.3.</b> <b>Проектирование сортировочных станций и их развитие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Пассажирские станции</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 6.1.</b> <b>Назначение пассажирских станций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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”.	3	
<b>Тема 6.2.</b> <b>Технические пассажирские станции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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	
<b>Раздел 7.</b>	<b>Грузовые станции</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 7.1.</b> <b>Неспециализированные грузовые станции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 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.		
	<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”.	2	
<b>Тема 7.2.</b> <b>Специализированные грузовые станции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	Заводские станции. Назначение. Характер работы. Схемы. Железнодорожные устройства на указанных станциях.		
	Угольно-рудные станции. Назначение. Характер работы. Схемы. Железнодорожные устройства на указанных станциях.		
	Нефтеналивные и нефтепропарочные станции. Назначение. Характер работы. Схемы. Железнодорожные устройства на указанных станциях.		
	Портовые и перегрузочные станции. Паромные переправы. Назначение. Характер работы. Схемы. Железнодорожные устройства на указанных станциях.		
<b>Раздел 8.</b>	<b>Пропускная и перерабатывающая способность станций</b>	<b>12</b>	



<b>Тема 8.1. Пропускная и перерабатывающая способность станций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о пропускной и перерабатывающей способности станций. Наличная и потребная пропускная способность станции. Назначение расчетов. Методы расчетов. Аналитический метод расчета пропускной способности станций.	<b>4</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие №12</b> Решение задач по определению пропускной и перерабатывающей способности станции.	<b>6</b>	
	<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.	<b>2</b>	
<b>Раздел 9.</b>	<b>Железнодорожные узлы</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 9.1. Назначение и классификация железнодорожных узлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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.	<b>2</b>	
<b>Тема 9.2. Схемы железнодорожных узлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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.	<b>2</b>	

<b>Тема 9.3. Развязки, соединительные пути и обходы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1; ПК 2.1
	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.		
	<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.	<b>3</b>	
<b>Всего</b>		<b>343</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета *Железнодорожные станции и узлы и учебного полигона.*

Оборудование учебного кабинета:

*Рабочее место преподавателя, ученические столы – двухместные, стулья.*

*Средства обучения* – комплект учебно-наглядных пособий, методические материалы.

*Технические средства обучения* – персональный компьютер, wi-fi.

При проведении практических занятий с использованием компьютерной техники занятия проводятся в компьютерном классе.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература

1. Бройтман, Э. З. Железнодорожные станции и узлы: учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / Э.З. Бройтман. – Москва: Изд. АЛЪЯНС, 2019. – 372 с.

2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: по состоянию на 09.02.2018: утверждены Приказом Минтранса РФ от 21.12.2010 № 286. – Москва, 2019. – 190 с. - «Консультант Плюс»: справочно- правовая система: сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>

Дополнительная учебная литература

1. Ковалев, В. И. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: учебник: в 2 т. Т. 1: Технология работы станций / В.И. Ковалев и др.; под ред. В.И. Ковалева. — Москва: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015. – 264 с. – URL: <http://umczdt.ru/books/47/225940> - ЭБ «УМЦ ЖДТ».

2. Зубков, В. Н. Технология и управление работой станций и узлов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Зубков, Н.Н. Мусиенко. — Москва: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. — 416 с. - URL: <http://umczdt.ru/books/40/39300> - ЭБ «УМЦ ЖДТ»

3. Правдин, Н.В. Техника и технология автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов: учебное пособие / Н.В. Правдин - Москва: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2014. – 400 с.

### **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:

Тема 1.6. Стрелочные переводы - в форме деловой игры;

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

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

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

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

### **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>	
различать виды отдельных пунктов; проектировать схемы станций; рассчитывать основные виды устройств на станциях.	<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 отдельных пунктов;</li> <li>- вычерчивание схем отдельных 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>	
материально-техническую базу основных видов отдельных пунктов; основные характеристики и принципы работы железнодорожных станций и узлов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение, назначение и классификация различных видов отдельных пунктов;</li> <li>- основные виды устройств и нормы их проектирования;</li> <li>- основные виды операций на отдельных пунктах;</li> <li>- стадии и порядок проектирования сооружений и устройств на станциях и перегонах;</li> </ul> <p>Экзамен</p>

