

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 27.04.2021 08:10:10  
Уникальный программный ключ:  
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

**Приложение № 9.3.30**  
к ППССЗ по специальности  
23.02.01 Организация перевозок и  
управление на транспорте (по видам)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.08 СТАНЦИИ И УЗЛЫ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.08 СТАНЦИИ И УЗЛЫ**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 23.02.01 *Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)*(для ж.д. транспорта), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №376 от 22.04.2014г.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина профессионального цикла (П.08) Станции и узлы является общепрофессиональной дисциплиной. (ОП.08), относится к вариативной части учебного плана.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации, профессиональная подготовка и переподготовка) по профессиям:

- 11800 Дежурный стрелочного поста;
- 17270 Приемщик поездов;
- 15894 Оператор поста централизации;
- 18401 Сигналист;
- 18726 Составитель поездов;
- 17863 Регулировщик скорости движения вагонов;
- 25337 Оператор станционного технологического центра обработки поездной информации и перевозочных документов;
- 17244 Приемосдатчик груза и багажа;
- 16033 Оператор сортировочной горки

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

#### **1.3.1.**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен *уметь*:

- У1** Проектировать продольный профиль железнодорожного пути;
- У2** Визуально определять элементы верхнего строения пути.
- У3** Определять расстояния, используя габарит приближения строений;
- У4** Определять вид соединения путей визуально;
- У5** Определять длины путей на схемах станций;
- У6** Определять места установки предельных столбиков и поездных светофоров на станции.
- У7** Координировать элементы станций.
- У8** Разрабатывать технологию выполнения обгона и скрещения поездов.
- У9** Выбирать оптимальную схему промежуточной станции при конкретных условиях.

- У10** Выбирать места размещения устройств для конкретных условий;
- У11** Определять число путей в парках и вытяжных;
- У12** Определять тип станции, направление сортировки вагонов;
- У13** Рассчитывать высоту горки и мощность тормозных позиций;
- У14** Рассчитывать перерабатывающую способность горки.
- У15** Рассчитывать число путей в парках станции;
- У16** Рассчитывать число путей пассажирских станций;
- У17** Рассчитывать число путей;
- У18** Вычерчивать схемы грузовых станций общего пользования.
- У19** Рассчитывать пропускную и перерабатывающую способность отдельных элементов станции
- У20** Выбирать оптимальную схему узла по конкретным условиям и доказывать их преимущества;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

*Знать:*

- 31** Понятие о трассе, категории новых линий;
- 32** План и профиль ж.д. линии;
- 33** Понятие о геодезических инструментах;
- 34** Виды поперечных профилей и конструктивные элементы земляного полотна;
- 35** Деформации и разрушения земляного полотна;
- 36** Назначение элементов верхнего строения пути (рельсы, рельсовые стыки и скрепления, рельсовые опоры)
- 37** Понятие о предпроектных работах и порядке проектирования.
- 38** Виды габаритов;
- 39** Междупутья;
- 310** Параллельное смещение пути.
- 311** Глухие пересечения, совмещение и сплетение путей.
- 312** Виды и назначения путей, расположение их в плане и профиле;
- 313** Предельные столбики и светофоры, места их установки;
- 314** Последовательность операций при скрещении и обгоне поездов.
- 315** Классификацию и организацию работы промежуточных станций;
- 316** Пассажирские и грузовые устройства;
- 317** Назначение и технологию работы станции;
- 318** Комплекс устройств и их расположение на станции.
- 319** Комплекс грузовых и пассажирских устройств;
- 320** Требования к горловинам парков и параллельность маршрутов в них;
- 321** Физические основы скатывания отцепов на сортировочных горках;
- 322** Расчет высоты горки и мощности тормозных средств.
- 323** Примыкание подъездных путей;
- 324** Назначение и схемы пассажирских станций;

- 325 Вокзалы, привокзальные площади, багажные и почтовые устройства;
- 326 Назначение, схемы и расположение основных технических устройств пассажирских станций.
- 327 Назначение, расположение основных устройств на схемах грузовых станций;
- 328 Особенности схем грузовых станций не общего пользования.
- 329 Определения, основные формулы, методы повышения пропускной и перерабатывающей способности станции.
- 330 Классификацию железнодорожных узлов;
- 331 Основные устройства в узла;
- 332 Узлы крупных городов и промышленных районов;
- 333 Развязки маршрутов в одном уровне.

### 1.3.2

В результате освоения учебной дисциплины студент должен сформировать следующие компетенции:

**- общие:**

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

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

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

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

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

**- профессиональные:**

ПК1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса

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

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

ПК 2.3 Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

#### **1.4. Количество часов на освоении рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом :**

##### **ОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ**

максимальной учебной нагрузки студента 330 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 220 часов;  
самостоятельной работы студента 110 часов.

##### **ЗАОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ**

максимальной учебной нагрузки студента 330 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 38 часов  
самостоятельной работы студента 292 часов.

#### **1.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения студентов.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы, соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно – методическое обеспечение: Альбомы и наглядные пособия, презентации, учебные пособия инструкционные карты.

#### **1.6. Перечень используемых методов обучения:**

1.6.1 Пассивные: Лекции, чтение, опросы.

1.6.2 Активные и интерактивные: мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, круглые столы, кейс-метод, деловые игры, конкурсы самостоятельных и практических работ.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы дисциплины «Станции и узлы» для заочного обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>330</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>38</i>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<i>12</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>292</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	<i>292</i>
Итоговая аттестация: Экзамен (по учебному плану)	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 СТАНЦИИ И УЗЛЫ

### 2.2.1 Заочное обучение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<b>Содержание учебного материала</b> Содержание дисциплины и ее роль. Общие сведения о ж.д. линиях и отдельных пунктах	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> : Общие сведения о ж.д. линиях и отдельных пунктах	4	
<b>Раздел 1.Путь и путевое хозяйство</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b> План местности и горизонтали. Понятие о трассе линии. План железнодорожной линии.	1	2
	<b>Практическое занятие № 1</b> : Расчет и построение нормального продольного профиля пути общей протяженностью 3000 м.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> : Категории новых линий. Сопряжения 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. Составление таблицы «Категории новых линий». Вычерчивание без масштаба круговой кривой с указанием всех её элементов. Вычерчивание переходной кривой.	12	
<b>Тема 1.2. Земляное полотно</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение земляного полотна и требования к нему.	2	2
	<b>Практическое занятие № 2</b> : Построение поперечного профиля земляного полотна на станции.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> : 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. Деформации и разрушения земляного полотна и меры их предотвращения. Полоса отвода. Вычерчивание типовых поперечных профилей: насыпи и выемки. Вычерчивание водосборных, водоотводных и дренажных устройств Вычерчивание типовых поперечных профилей на станционных площадках..	8	
<b>Тема 1.3. Искусственные сооружения</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> : Назначение и виды искусственных сооружений. Основные сведения об устройстве мостов, тоннелей, подпорных стен и других сооружений. Искусственные сооружения на станциях. Найти рисунки (фотографии) и описать различные виды искусственных сооружений; назначение каждого и отличительные особенности.	6	

<p><b>Тема 1.4.</b> Верхнее строение пути</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Назначение и составные элементы верхнего строения пути. 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.. Дать подробную характеристику нормального типа верхнего строения пути. Вычертить поперечные профили балластного слоя. Сделать рисунок рельсо-шпальной решетки, рельсовых скреплений и противоугонных устройств.</p>	10	
<p><b>Тема 1.5.</b> Устройство и содержание рельсовой колеи</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Взаимодействие пути и подвижного состава. Ширина колеи в прямых и кривых участках железнодорожного пути.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Особенности устройства ходовых частей подвижного состава. Условие прохождения подвижного состава по рельсовому 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. Выполнить расчет возвышения наружного рельса в кривой для конкретных исходных данных.</p>	1	
<p><b>Тема 1.6.</b> Стрелочные переводы</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Назначение, разновидности и Основные части стрелочного перевода и их устройство. Основные геометрические элементы стрелочного перевода.</p> <p><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.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Область применения стрелочных переводов. Изображение стрелочных переводов на схемах. Вычертить двухниточного изображения одиночного обыкновенного стрелочного перевода; указать основные геометрические элементы. Понятие об эпорах стрелочных переводов. Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах и определение расстояний между их центрами.</p>	1	
<p><b>Тема 1.7.</b> Переезды, путевые заграждения, путевые знаки и путевые здания</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Переезды их назначение и классификация, устройство и техническое оснащение Путевые заграждения. Путевые знаки. Путевые здания.</p>	8	

<p><b>Тема 1.8.</b> Содержание и ремонт железнодорожного пути, ресурсосберегающие технологии</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Структура управления путевым хозяйством. Основные принципы организации и классификации путевых работ. Понятие о капитальном, среднем и подъемном ремонте пути. Путевые машины и механизмы применяемые при ремонте железнодорожных путей. Текущее содержание пути. Описать меры борьбы со снежными заносами; меры, направленные на обеспечение личной безопасности работающих на путях; Найти рисунки путевых машин и описать их назначение. Линейные подразделения по текущему содержанию пути. Ресурсосберегающие технологии в путевом хозяйстве. Обеспечение безопасности движения и личной безопасности работников при производстве путевых работ.</p>	10	
<p><b>Раздел 2. Общие требования к проектированию пути и станций</b></p>			
<p><b>Тема 2.1.</b> Изыскания и проектирование железных дорог</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изыскания: их виды; съемка местности, геологические работы; экономические изыскания, определение категорий линий. Инвестирование проектов. Общий порядок проектирования железнодорожных линий.</p>	8	
<p><b>Тема 2.2.</b> Габариты и междупутья</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Назначение и виды габаритов. Габариты приближения строения и подвижного состава. Междупутья. Параллельное смещение путей.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Вычертить габарит приближения строений для станции в масштабе 1:50.</p>	8	
<p><b>Тема 2.3.</b> Соединения и пересечения путей</p>	<p><b>Практическое занятие № 4</b> Расчет и вычерчивание в масштабе 1:2000 конечного соединения путей, съездов и простейших стрелочных улиц.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Виды соединений путей. Расчет конечного соединения путей. Съезды и их расчет. Глухие пересечения. Совмещение и сплетение путей. Стрелочные улицы, их расчет и область применения. Вычертить съезды, глухие пересечения путей; сплетение и совмещение путей; комбинированные и веерную стрелочные улицы.</p>	20	
<p><b>Тема 2.4.</b> Станционные пути</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Виды и назначение станционных путей. Предельные столбики, светофоры и места их установки.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие № 5</b> Определение расстояний до предельных столбиков и светофоров (по таблицам).</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Расположение станционных путей в плане и профиле. Полная и полезная длина путей. Проектируемые полезные длины приемо-отправочных путей.</p>	10	

<p><b>Тема 2.5.</b> Парки путей и горловины станций</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Назначение и виды парков. Понятие о горловинах станций и принципы проектирования. Нумерация путей, стрелочных переводов и обозначение светофоров. вычертить нечетную горловину заданной станции, обозначить светофоры и пронумеровать стрелочные переводы. 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.</p>	16	
<p><b>Раздел 3.</b> Промежуточные отдельные пункты</p>			
<p><b>Тема 3.1.</b> Посты, разъезды и обгонные пункты</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Разъезды. Обгонные пункты. Организация безостановочного пропуска и обгона поездов.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Путевые и вспомогательные посты. Перегоны, участки. Пути для пропуска длиннооставных поездов, поездов с негабаритными и опасными грузами. вычертить различные схемы разъездов и обгонных пунктов (немасштабные).</p>	1 10	
<p><b>Тема 3.2.</b> Промежуточные станции</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Назначение, классификация и организация работы промежуточных станций.</p> <p><b>Содержание учебного материала</b> Схемы промежуточных станций различных типов на однопутных, двухпутных и многопутных линиях.</p> <p><b>Практическое занятие № 6</b> Разработка схемы промежуточной станции. Специализация путей. Организация работы. Координирование элементов промежуточной станции. Вычерчивание в масштабе 1:2000 промежуточной станции. Составление ведомостей путей и стрелочных переводов</p> <p><b>Самостоятельные работы обучающихся:</b> 1) вычертить схемы промежуточных станций различных типов, в т.ч. «прочие» устройства и примыкание путей необщего пользования; 2) вычертить схему опорной промежуточной станции. Условия применения схем. Особенности схем промежуточных станций на линиях высокоскоростного движения. Схемы промежуточных станций со значительным объемом грузовой и маневровой работы и станций на многопутных линиях. Число и длина путей. Пассажирские и грузовые устройства. Схемы грузовых устройств (дворов) на промежуточных станциях. Прочие устройства. Примыкание подъездных путей. Переустройство промежуточных станций. Прием, отправление, пропуск и маневровая работа на промежуточных станциях. Особенности проектирования промежуточных станций на линиях высокоскоростного движения. Определить объема работ и стоимость заданной в практической работе № 6 промежуточной станции.</p>	1 2 2 28	
<p><b>Раздел 4.</b></p>			

<b>Участковые станции</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Назначение, работа и комплекс устройств	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и работа участковых станций. Виды, комплекс устройств и их размещение.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Характеристика вагоно- и поездопотоков обрабатываемых на станции. Вычертить схему взаимного расположения устройств на участковой станции; требования, предъявляемые к их расположению. Схемы участковых станций и их сравнительная характеристика. Приемоотправочные пути и расчет их количества.	10	
<b>Тема 4.2.</b> Схемы участковых станций	<b>Практическое занятие № 7 :</b> Разработка немасштабной схемы участковой станции в осях, секционирование горловин. Расчет потребного числа приемоотправочных, сортировочных и вытяжных путей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> вычертить схему участковой станции поперечного типа на двухпутной линии с основным депо; описать и показать на схеме маршруты, враждебные пропуску пассажирских поездов, примыкание путей необщего пользования. Станции стыкования. Ходовые, сортировочные и вытяжные пути. Схемы грузовых дворов. Комплекс пассажирских устройств. Основные устройства локомотивного и вагонного хозяйств, и их размещение на схемах участковых станциях. Общие условия и порядок проектирования участковых станций. Проектирование парков и горловин станций. Конструкция горловин узловой участковой станции. Развитие и переустройство участковых станций.	16	
<b>Раздел 5.</b> Сортировочные станции			
<b>Тема 5.1.</b> Назначение, классификация, работа, размещение на сети и схемы сортировочных станций	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и технология работы сортировочных станций, их классификация.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Характеристика вагоно- и поездопотоков сортировочных станций. Размещение сортировочных станций на сети железных дорог. Основные устройства. Схемы односторонних и двусторонних сортировочных станций. Расположение главных путей. Промышленные (портовые) сортировочные станции. Вычертить схему односторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков, с локомотивным хозяйством, параллельным парку отправления и описать порядок работы с нечетными грузовыми поездами (прибывающими в переработку, своего формирования и транзитными).	16	
	<b>Практическое занятие № 8 :</b> Разработка немасштабной схемы односторонней станции с последовательным расположением парков на станции	2	

<p><b>Тема 5.2.</b> Сортировочные устройства</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Виды и характеристика сортировочных устройств. Расчет перерабатывающей способности сортировочной горки. Тормозные средства, применяемые при сортировке вагонов. Расчет подвижной части сортировочной горки. Основные факторы определяющие высоту ее спускной части. Силы сопротивления, действующие на отцеп при скатывании с сортировочной горки. Расчет высоты сортировочной горки. Профиль спускной части сортировочной горки. Расчет мощности тормозных позиций. Техническое оборудование сортировочных горок. Вычертить профиль сортировочной горки, вычертить тормозной башмак и устройство для его сбрасывания. Расчет высоты сортировочной горки и мощности тормозных позиций.</p>	10	
<p><b>Тема 5.3.</b> Проектирование сортировочных станций и их развитие</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Порядок проектирования сортировочных станций и общие условия содержания проекта. Расчет числа путей в парках станции. Конструкция горловин парка прибытия, сортировочного и транзитно-отправочного парков. Примыкание подъездных путей. Развитие сортировочных станций и основные направления их проектирования. Вычертить в «рыбках» схему односторонней сортировочной станции с комбинированным расположением парков и размещением на станции постов работников станции.</p>	8	
<p><b>Раздел 6.</b> Пассажи́рские станции</p>			
<p><b>Тема 6.1.</b> Назначение пассажирских станций</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Назначение пассажирских станций и их классификация. Расчет числа путей.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Схемы пассажирских станций. Вокзалы и привокзальные площади. Пассажи́рские платформы и переходы. Багажные и почтовые устройства. Остановочные пункты и зонные станции. Расчет числа путей. Вычертить схемы пассажирских станций сквозного, тупикового и комбинированного типов с расположением комплексов почтово-багажных устройств на пассажирской станции; описать принцип их расположения на станции.</p>	6	
	<p><b>Практическое занятие № 9 :</b> Разработка немасштабной схемы пассажирской станции комбинированного типа с почтово-багажным комплексом.</p>	2	
<p><b>Тема 6.2.</b> Технические устройства пассажирских станций</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Назначение технических устройств пассажирских станций. Комплекс устройств; схемы технических устройств и их взаимное расположение. Вычертить различные варианты схем взаимного расположения пассажирской и технической станций; описать достоинства и недостатки каждого.</p>	6	
<p><b>Раздел 7.</b></p>			

Грузовые станции			
<b>Тема 7.1.</b> Неспециализированные грузовые станции	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение неспециализированных грузовых станций. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Основные устройства и схемы грузовых станций. Расчет числа путей. Развитие грузовых станций и дворов. Вычертить схемы неспециализированных грузовых станций и описать порядка работы грузовых станций общего пользования тупикового типа; достоинства и недостатки схем таких станций.	1 6	
<b>Тема 7.2.</b> Специализированные грузовые станции	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение специализированных грузовых станций. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Грузовые станции необщего пользования: заводские, угольно-рудные, нефтеналивные, промывочно-пропарочные. Портовые и перегрузочные станции. Паромные переправы. Железнодорожные устройства на указанных станциях. Вычертить схемы грузовых станций необщего пользования. Вычертить схемы специализированных грузовых устройств для разного рода грузов; описать технологию их работы.	1 4	
<b>Раздел 8.</b> Пропускная и перерабатывающая способность станции			
<b>Тема 8.1.</b> Пропускная и перерабатывающая способность станции	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Понятие о пропускной и перерабатывающей способности станции. Расчет пропускной способности. Назначение расчетов. Методы расчетов. Аналитический расчет пропускной способности станций. Графическая проверка пропускной способности станции. Понятие о расчете пропускной способности методом моделирования на ПЭВМ. Расчет перерабатывающей способности вытяжных путей	4	
<b>Раздел 9.</b> Железнодорожные узлы			
<b>Тема 9.1.</b> Назначение и классификация железнодорожных узлов	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Общие понятия. Классификация железнодорожных узлов. Значение узлов в эксплуатационной работе. Основные устройства в узлах. Характеристика вагоно- и поездопотоков. Основы технологии работы.. Описать основные требования к сооружению и развитию железнодорожных узлов.	4	

<p><b>Тема 9.2.</b> Схемы узлов и их развитие</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Железнодорожные узлы крупных городов и промышленных районов. Их развитие. Размещение основных устройств. Основные схемы железнодорожных узлов: с одной станцией, треугольного и крестообразного типов, с последовательным и параллельным расположением станций, кольцевого, полукольцевого, радиального, тупикового и других типов. Вычертить схемы треугольного, крестообразного и кольцевого ж.д. узлов и описать, где целесообразнее размещать в узлах сортировочные станции; в каких случаях может потребоваться несколько сортировочных станций, что должно учитываться при выборе оптимального варианта; вычертить поясняющие схемы.</p>	<p>4</p>	
<p><b>Тема 9.3.</b> Развязки, соединительные пути и обходы</p>	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Развязки маршрутов в одном уровне. Путепроводные развязки. Соединительные пути и обходы в узлах. .Вычертить схему развязки в разных уровнях по роду движения двух двухпутных линий.</p>	<p>2</p>	
<b>Всего:</b>		<p><b>330</b></p>	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Учебная дисциплина проводится в учебном кабинете № 3515 «Станции и узлы».

Оборудование учебного кабинета: стол преподавателя, посадочные места для студентов – 30 штук, плакатное обеспечение, макеты верхнего строения пути, стенды со схемами станций, калькуляторы, медицинская аптечка.

Технические средства обучения: телевизор, ПК, электронные видеоматериалы.

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

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

###### **3.2.1 Основные источники:**

1) Шуршилова, В.В. ОП.08 Станции и узлы: Курс лекций. – Саратов: Филиал СамГУПС в г. Саратове, 2019. – 179 с. одобрено Методическим советом Протокол №1, от 13.09.2019 г.

###### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.- Новоуральск, ООО "Новоуральская типография", 2017г., 574с.: цв.ил.

2. Бадиева В.В. Устройство железнодорожного пути. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.—240 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/230299/> - Загл. с экрана.

3. Ермакова Т.А. Технология перевозочного процесса: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 334 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/40/230310/> - ЭБ «УМЦ ЖДТ»

4. Лыков, А.А. Технология работы промежуточной станции : учебное пособие / А.А. Лыков, А.Б. Никитин, С.В. Ракчеев. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2018. — 50 с. — ISBN 978-5-7641-1149-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/111729> (дата обращения: 04.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

5. Медведева И.И. Общий курс железных дорог: учеб. пособие. . — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 206 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/40/232063/> - Загл. с экрана.

6. Пазойский Ю.О, Сидраков А.А Пассажирский комплекс высокоскоростных магистралей : учеб. пособие / Ю.О. Пазойский, А.А. Сидраков , — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 139 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/39/230290/> - Загл. с экрана.

7. Правдин Н.В., Вакуленко С.П. «Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции, железнодорожные и транспортные узлы)», М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012г.

8. Рыкова, Л.А. Проектирование сортировочных станций : учебное пособие / Л.А. Рыкова, С.А. Ситников, Я.А. Бугров. — Екатеринбург : , 2018. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121347> (дата обращения: 04.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Числов, О.Н. Проектирование участковых станций : учебное пособие / О.Н. Числов, В.В. Хан, А.Г. Кулькин. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-88814-723-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129317> (дата обращения: 04.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Числов, О.Н. Размещение железнодорожных станций в узлах : учебное пособие / О.Н. Числов, В.В. Хан. — 3-е. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2017. — 89 с. — ISBN 978-5-88814-722-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.— URL: <https://e.lanbook.com/book/129316> (дата обращения: 04.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Числов, О.Н. Расчет соединений путей и проектирование промежуточных станций : учебное пособие / О.Н. Числов, Т.В. Никонова. — 3-е. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2017. — 78 с. — ISBN 978-5-88814-721-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129315> (дата обращения: 04.02.2020). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

12. Презентации:

- «Введение в дисциплину «Станции и узлы»
- «Верхнее строение ж.д.пути»
- «Устройство, расчет и построение стрелочного перевода»
- «Устройство, расчет и построение стрелочной улицы, съезда и конечного соединения»
- «Схемы и организация работы промежуточных станций»
- «Посты, разъезды и обгонные пункты»
- «Габариты и междупутья»
- «Соединения и пересечения путей»
- «Переезды, путевые заграждения, путевые знаки и путевые здания»
- «Схемы участковой станций. Назначение, работы и комплекс устройств»
- «Назначение и классификация железнодорожных узлов»
- «Неспециализированные грузовые станции»
- «Специализированные грузовые станции»
- «Назначение, классификация, работа, размещение на сети и схемы сортировочных станций»
- «Сортировочные устройства»

13. Периодические издания:

- Железнодорожный транспорт: ежемесеч. науч.-теоретич. технико-экономич.журн. – Режим доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>. – Загл. с экрана.

- Железные дороги мира: ежемесяч. науч.-технич. журн. – Режим доступа: <http://www.zdmira.com/o-zurnale>. – Загл. с экрана.

- Инновационный дайджест. Все самое интересное о железной дороге: – Режим доступа: <http://www.rzd-expo.ru>. – Загл. с экрана.

*Интернет - источники:* <http://www.rzd.ru>.

14. Сайт ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rzd.ru/>, свободный.

15. Электронно-библиотечная система IPRbookshop.ru

16. Электронная библиотека <http://e.lanbook.com>

17. Электронная библиотека УМЦ ЖДТ <http://umczdt.ru/books>

### 3.2.4 Технические средства обучения:

1. Интерактивная доска, персональные компьютеры, ноутбук, мультимедийное устройство
2. Учебный полигон
3. Электронные учебно-методические пособия (опорный конспект, памятки, материалы для самоконтроля в виде тестов).
4. Видеофильмы по ПТЭ и безопасности движения

#### 4. 1 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Нумерация тем в соответствии с тематическим планом
Умения, знания	ОК, ПК		
<p><i>Уметь:</i>  <b>У1</b> Проектировать продольный профиль железнодорожного пути;  <b>У2</b> Визуально определять элементы верхнего строения пути.  <i>Знать:</i>  <b>З1</b> Понятие о трассе, категории новых линий;  <b>З2</b> План и профиль ж.д. линии;  <b>З3</b> Понятие о геодезических инструментах;  <b>З4</b> Виды поперечных профилей и конструктивные элементы земляного полотна;  <b>З5</b> Деформации и разрушения земляного полотна;  <b>З6</b> Назначение элементов верхнего строения пути (рельсы, рельсовые стыки и скрепления, рельсовые опоры)</p>	<p>ПК1.1,  ПК1.2,  ПК1.3,  ОК1, ОК3,  ОК4, ОК5,  ОК9.</p>	<p>Текущий контроль в форме:  -защиты практических занятий;  - контрольных работ;  --тестирования по темам.  Контроль (тестирование) по каждому из разделов.  Выполнение мультимедийных презентаций.  Заслушивание докладов и рефератов, экскурсии на предприятия Приволжской ж.д.  Экзамен</p>	<p>Т 1.1 – Т. 1.2  Т 1.3 – Т.1.4  Т 1.5 – Т 1.6  Т 1.7 – Т 1.8</p>
<p><i>Уметь:</i>  <b>У3</b> Определять расстояния, используя габарит приближения строений;  <b>У4</b> Определять вид соединения путей</p>	<p>ПК1.2,  ПК1.3,  ОК3, ОК5,  ОК9</p>	<p>Текущий контроль в форме:  -защиты практических занятий;  - тестирования по темам.</p>	<p>Т 2.1 – 2.2  Т 2.3 – 2.4  Т 2.5</p>

<p>визуально;  <b>У5</b> Определять длины путей на схемах станций;  <b>У6</b> Определять места установки предельных столбиков и поездных светофоров на станции.  <b>У7</b> Координировать элементы станций.  <i>Знать:</i>  <b>З7</b> Понятие о предпроектных работах и порядке проектирования.  <b>З8</b> Виды габаритов;  <b>З9</b> Междупутья;  <b>З10</b> Параллельное смещение пути.  <b>З12</b> Глухие пересечения, совмещение и сплетение путей.  <b>З13</b> Виды и назначения путей, расположение их в плане и профиле;  <b>З14</b> Предельные столбики и светофоры, места их установки;</p>		<p>Контроль (тестирование) по каждому из разделов.  Выполнение мультимедийных презентаций.  Заслушивание докладов и рефератов.  Экзамен</p>	
<p><i>Уметь:</i>  <b>У8</b> Разрабатывать технологию выполнения обгона и скрещения поездов.  <b>У9</b> Выбирать оптимальную схему промежуточной станции при конкретных условиях.  <i>Знать:</i>  <b>З14</b> Последовательность операций при скрещении и обгоне поездов.  <b>З15</b> Классификацию и организацию работы промежуточных станций;  <b>З16</b> Пассажирские и грузовые устройства;</p>	<p>ПК1.1,  ПК1.2,  ПК1.3,  ОК 4, ОК5</p>	<p>Текущий контроль в форме:  -защиты практических занятий;  - контрольных работ;  --тестирования по темам.  Контроль (тестирование) по каждому из разделов.  Выполнение мультимедийных презентаций.  Заслушивание докладов и рефератов.  Экзамен</p>	<p>ТЗ 3.1  ПЗ 3.1  ПЗ 3.2</p>
<p><i>Уметь:</i>  <b>У10</b> Выбирать места размещения устройств для конкретных условий;</p>	<p>ПК1.2,  ПК1.3,  ОК1, ОК2,  ОК6, ОК9</p>	<p>Текущий контроль в форме:  -защиты практических</p>	<p>Т 4.1 – 4.2</p>

<p><b>У11</b> Определять число путей в парках и вытяжных;  <i>Знать:</i>  <b>317</b> Назначение и технологию работы станции;  <b>318</b> Комплекс устройств и их расположение на станции.  <b>319</b> Комплекс грузовых и пассажирских устройств;</p>		<p>занятий;  - контрольных работ;  --тестирования по темам.  Контроль (тестирование) по каждому из разделов.  Выполнение мультимедийных презентаций.  Заслушивание докладов и рефератов.  Экзамен</p>	
<p><i>Уметь:</i>  <b>У12</b> Определять тип станции, направление сортировки вагонов;  <b>У13</b> Рассчитывать высоту горки и мощность тормозных позиций;  <b>У14</b> Рассчитывать перерабатывающую способность горки.  <b>У15</b> Рассчитывать число путей в парках станции;  <i>Знать:</i>  <b>320</b> Требования к горловинам парков и параллельность маршрутов в них;  <b>321</b> Физические основы скатывания отцепов на сортировочных горках;  <b>322</b> Расчет высоты горки и мощности тормозных средств.  <b>323</b> Примыкание подъездных путей;</p>	<p>ПК1.1,  ПК1.3,  ОК1, ОК2,  ОК6, ОК9</p>	<p>Текущий контроль в форме:  -защиты практических занятий;  - контрольных работ;  -тестирования по темам.  Контроль (тестирование) по каждому из разделов.  Выполнение мультимедийных презентаций.  Заслушивание докладов и рефератов.  Экзамен</p>	<p>Т 5.1 – Т 5.2  Т 5.3</p>
<p><i>Уметь:</i>  <b>У16</b> Рассчитывать число путей пассажирских станций;  <i>Знать:</i>  <b>324</b> Назначение и схемы пассажирских станций;  <b>325</b> Вокзалы,</p>	<p>ПК1.2,  ПК1.3,  ОК5, ОК6,  ОК9</p>	<p>Текущий контроль в форме:  -защиты практических занятий;  - контрольных работ;  -тестирования по темам.  Контроль</p>	<p>Т 6.1 – Т 6.2</p>

<p>привокзальные площади, багажные и почтовые устройства;  <b>326</b> Назначение, схемы и расположение основных технических устройств пассажирских станций.</p>		<p>(тестирование) по каждому из разделов.  Выполнение мультимедийных презентаций.  Заслушивание докладов и рефератов.  Экзамен</p>	
<p><i>Уметь:</i>  <b>У17</b> Рассчитывать число путей;  <b>У18</b> Вычерчивать схемы грузовых станций общего пользования.  <i>Знать:</i>  <b>327</b> Назначение, расположение основных устройств на схемах грузовых станций;  <b>328</b> Особенности схем грузовых станций не общего пользования.</p>	<p>ПК1.1,  ПК1.2,  ПК1.3,  ОК 1,  ОК 2,  ОК 3,  ОК4,  ОК5,  ОК 8,  ОК 9</p>	<p>Текущий контроль в форме:  -защиты практических занятий;  - контрольных работ;  -тестирования по темам.  Контроль (тестирование) по каждому из разделов.  Выполнение мультимедийных презентаций.  Заслушивание докладов и рефератов.  Экзамен</p>	<p>Т 7.1 – Т 7.2</p>
<p><i>Уметь:</i>  <b>У19</b> Рассчитывать пропускную и перерабатывающую способность отдельных элементов станции  <i>Знать:</i>  <b>329</b> Определения, основные формулы, методы повышения пропускной и перерабатывающей способности станции.</p>	<p>ПК1.1,  ПК1.2,  ПК1.3,  ОК 1,  ОК 2, ОК 4,  ОК 5, ОК 8, ОК 9</p>	<p>Текущий контроль в форме:  -защиты практических занятий;  - контрольных работ;  -тестирования по темам.  Контроль (тестирование) по каждому из разделов.  Выполнение мультимедийных презентаций.  Заслушивание докладов и рефератов.  Экзамен</p>	<p>Т 8.1</p>
<p><i>Уметь:</i>  <b>У20</b> Выбирать оптимальную схему узла по конкретным условиям и доказывать их преимущества;  <i>Знать:</i>  <b>330</b> Классификацию</p>	<p>ПК1.3,  ОК4, ОК5,  ОК8, ОК9</p>	<p>Текущий контроль в форме:  -защиты практических занятий;  - контрольных работ;  -тестирования по темам.  Контроль</p>	<p>Т 9.1 – Т 9.3</p>

<p>железнодорожных узлов; <b>331</b> Основные устройства в узла; <b>332</b> Узлы крупных городов и промышленных районов; <b>333</b> Развязки маршрутов в одном уровне;</p>		<p>(тестирование) по каждому из разделов. Выполнение мультимедийных презентаций. Заслушивание докладов и рефератов. Экзамен</p>	
--	--	---	--