

РОСЖЕЛДОР

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)

Волгоградский техникум железнодорожного транспорта
(ВТЖТ – филиал РГУПС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТАНЦИИ И УЗЛЫ**

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией специальности
23.02.01 Организация перевозок и
управление на транспорте (по видам)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ЦК

 С.В. Осадчук
«30» мая 2025 г.

«___» _____ 20 г

«___» _____ 20 г.

«___» _____ 20 г.

Заместитель директора

 Е.В. Собина
«30» мая 2025 г.

«___» _____ 20 г.

«___» _____ 20 г.

«___» _____ 20 г.

Рабочая учебная программа дисциплины «Станции и узлы» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 176 от 20 марта 2024 г.

Организация-разработчик: Волгоградский техникум железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

Разработчик: Штыменко Е.М. - преподаватель ВТЖТ – филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СТАНЦИИ И УЗЛЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа дисциплины «Станции и узлы» является частью ООП по специальности СПО 23.02.01 **Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**.

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

Дисциплина «Станции и узлы» относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

устройство, общие принципы содержания железнодорожного пути;
ремонт и содержание рельсовой колеи;
разновидности, устройство стрелочных переводов;
геометрические элементы стрелочных переводов;
взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах станций,
конструирование горловин станций;
развязки маршрутов;
промежуточные раздельные
пункты; габариты и междупутья;
соединения и пересечения путей;
общие требования к проектированию пути;
участковые, промежуточные, пассажирские, грузовые, сортировочные
станции;

уметь:

определять размеры колеи по шаблону;
определять длины путей на схемах станций, разрабатывать технологию
обгона и скрещения поездов;
анализировать схемы станций всех типов выбирать наиболее оптимальные
варианты размещения станционных устройств;
проектировать раздельные пункты (промежуточные и
участковые станции).
рассчитывать потребное число приемо-отправочных путей;
разрабатывать немасштабные схемы участковых станций;
производить расчет подвижной части горки;
вычерчивать схемы перегрузочных станций.

обладать профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Планировать, выполнять и контролировать перевозочный процесс на транспорте, в том числе с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 242 часов, в том числе:

	Очная форма обучения
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	168 час
самостоятельной работы обучающегося	38 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	Очная форма обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	242
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	168
в том числе	
практические занятия	68
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
Итоговая аттестация	экзамен

2.3. Тематический план и содержание дисциплины «Станции и узлы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2		
Введение	Содержание учебного материала	2	
Раздел 1. Путь и путевое хозяйство		51	
Тема 1.1. Трасса, план и профиль пути	Содержание учебного материала План местности и горизонтали. Понятие о трассе линии. Категории новых линий. План железнодорожных линий. Сопряжение элементов пути в плане. Элементы круговой кривой, понятие об 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. Практическое занятие № 1: Расчет и построение нормального профиля пути общей протяженностью 2500 м Самостоятельная работа № 1. Подготовка доклада	7	2
Тема 1.2. Земляное полотно	Содержание учебного материала Назначение земляного полотна и требования к нему. Грунты. Элементы земляного полотна. Поперечные профили насыпей и выемок. Водосборные, водоотводные и дренажные устройства. Укрепление и защита земляного полотна. Деформации и разрушения земляного полотна и меры их предотвращения. Полоса отвода Практическое занятие № 2. Конструктивные элементы земляного полотна Практическое занятие № 3. Построение поперечного профиля земляного полотна на станции Самостоятельная работа № 2. Подготовка краткого конспекта Самостоятельная работа № 3. Самостоятельно ознакомиться с темой и сделать конспект	11	2
Тема 1.3. Искусственные сооружения	Содержание учебного материала Назначение и виды искусственных сооружений. Основные сведения об устройстве мостов, тоннелей, подпорных стен и других сооружений. Искусственные сооружения на станциях	2	1
Тема 1.4. Верхнее строение пути	Содержание учебного материала 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. Практическое занятие № 4. Поперечные профили насыпей и выемок. Практическое занятие № 5. Элементы верхнего строения пути	8	2
	Содержание учебного материала	8	

Тема 1.5. Устройство и содержание рельсовой колеи	Взаимодействие пути и подвижного состава .Особенности устройства ходовых частей подвижного состава. Условие прохождения подвижного состава по рельсовому пути. Ширина колеи в прямых и кривых участка 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
	Практическое занятие № 6. Устройство рельсовой колеи в прямых и кривых участках	2	
	Самостоятельная работа № 4. Подготовка к семинару.	2	
Тема 1.6. Стрелочные переводы	Содержание учебного материала 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.Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах и определение расстояний между их центрами	7	2
	Практическое занятие №7: Определение расстояний между центрами стрелочных переводов (по таблицам) Вычерчивание в масштабе 1:1000 стрелочных переводов при различном взаимном расположении их в горловинах станции	2	
	Самостоятельная работа № 5. Подготовить доклад и мультимедийную презентацию.	1	
Тема 1.7. Переезды, путевые заграждения, путевые знаки и путевые здания	Содержание учебного материала: Переезды их назначение и классификация, устройство и техническое оснащение. Путевые заграждения. Путевые здания	3	2
	Самостоятельная работа № 6. Подготовка мультимедийной презентации.	2	
	Содержание учебного материала:	1	
Тема 1.8. Содержание и ремонт железнодорожного пути, ресурсосберегающие технологии	Структура управления путевым хозяйством. Основные принципы организации и классификации путевых работ. Понятие о капитальном, среднем и подъёмочном 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	5	2
	Самостоятельная работа № 7. Подготовка к семинару.	4	
	Содержание учебного материала:	1	
Раздел 2. Общие требования к проектированию пути.		27	
Тема 2.1. Изыскания и проектирование железных дорог	Содержание учебного материала	2	
	Инвестирование проектов. Изыскания: их виды; съемка местности, геологические работы, экологические взыскания; определение категорий линий. Общий порядок проектирования железнодорожных линий	2	2

Тема 2.2. Габариты и междупутья	Содержание учебного материала	2	
	Назначение и виды габаритов. Габариты приближения строения и подвижного состава. Междупутье. Параллельное смещение путей	2	2
Тема 2.3. Соединения и пересечения путей	Содержание материала	7	
	Виды соединений путей. Расчет конечного соединения путей. Съезды и их расчет. Глухие пересечения. Совмещение и сплетение путей. Стрелочные улицы, их расчет и область применения	2	2
	Практическое занятие № 8 Параллельное смещение путей..	2	
	Практическое занятие № 9. Расчет и вычерчивание в масштабе 1:2000 конечного соединения, съездов, стрелочной улицы	2	
Тема 2.4. Станционные пути	Содержание учебного материала	1	
	Виды и назначение станционных путей. Расположение станционных путей в плане и профиле. Станционные площадки. Предельные столбики, светофоры и места их установки. Полная и полезная длина путей. Проектируемые полезные длины приемо-отправочных путей.	2	2
	Практическое занятие №10. Определение расстояний до предельных столбиков, светофоров (по таблицам).	2	
	Практическое занятие № 11. Определение полезной и полной длины станционных путей.	2	
	Самостоятельная работа № 9. Подготовка конспекта.	1	
	Самостоятельная работа № 10. Заполнить таблицу.	2	
Тема 2.5. Парки путей и горловины станций	Содержание учебного материала	7	
	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	2	1
	Практическое занятие № 12. Нумерация путей, стрелочных переводов, сигналов.	2	
	Практическое занятие № 13. Координирование элементов станции.	2	
Раздел 3. Промежуточные раздельные пункты.	Содержание учебного материала	16	
	Путевые и вспомогательные посты. Разъезды. Обгонные пункты. Организация безостановочного пропуска и обгона поездов. Пути для пропуска длинносоставных поездов, поездов с негабаритными и опасными грузами.	2	2
Тема 3.1. Посты, разъезды и обгонные пункты	Содержание учебного материала	4	
	Самостоятельная работа № 12. Подготовка доклада и мультимедийной презентации.	2	
Тема 3.2. Промежуточные станции .	Содержание учебного материала	12	

	<p>Назначение и основные схемы промежуточных станций расположенных на однопутных и двухпутных участках.. 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 на промежуточных станциях. Прочие устройства. Примыкание путей необщего пользования. Переустройство промежуточных станций. Операции, выполняемые на промежуточных станциях .</p> <p>Практическое занятие №14 Разработка схемы промежуточной станции. Организация работы</p> <p>Практическое занятие № 15 Координирование элементов промежуточной станции</p> <p>Практическое занятие №16 Вычерчивание в масштабе 1: 2000 промежуточной станции. Составление ведомостей путей, стрелочных переводов, зданий и сооружений</p> <p>Практическое занятие №17 Определение объемов работ и стоимости сооружения промежуточной станции.</p>	4	2
Раздел 4. Участковые станции		14	
Тема 4.1. Назначение, работа и комплекс устройств на участковой станции	Содержание учебного материала Назначение, размещение и классификация участковых станций. Основные устройства и их размещение на станции. Организация работы участковых станций	2	
Тема 4.2. Схемы участковых станций .	Содержание учебного материала Схемы участковых станций, и характеристика. Станциистыкования участков с разными системами токов. Узловые участковые станции. Пассажирское хозяйство на участковых станциях. Грузовое хозяйство на участковых станциях. Приемо -отправочные пути для грузового движения. Расчет числа приемо -отправочных сортировочных и вытяжных путей. Локомотивное хозяйство размещения устройств на территории локомотивного хозяйства. Вагонное хозяйство. Прочие устройства Проектирование участковых станций. Переустройство участковой станции.	12	2
	Практическое занятие № 18: Расчёт потребного числа приёмоотправочных, вытяжных путей и путей в сортировочном парке	2	
	Практическое занятие № 19: Разработка немасштабных схем участковых станций, секционирование горловин.	2	
	Самостоятельная работа № 13. Подготовка к семинару.	4	
Раздел 5.Сортировочные станции		24	
Тема 5.1. Назначение, классификация, работа, размещение на сети и схемы сортировочных станций	Содержание учебного материала Назначение, классификация и технология работы сортировочных станций., 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 сортировочные станции.	4	2
Тема 5.2. Сортировочные устройства	Содержание учебного материала Виды сортировочных устройств. Элементы сортировочных горок .Основы расчета скатывания вагона с горки. Тормозные средства, применяемые при сортировке вагонов.	14	
		6	

	Расчет надвижной части сортировочной горки. Основные факторы, определяющие высоту ее спускной части. Силы сопротивления, движению вагона с горки. Расчет высоты сортировочной горки. Продольный профиль спускной части сортировочной горки. Расчет мощности тормозных средств. Тормозные средства, применяемые на горках. Расчет перерабатывающей способности сортировочной горки. Комплексная система автоматизации управления сортировочной станцией.		2
	Практическое занятие № 20. Расчет надвижной части горки.	2	
	Практическое занятие № 21. Расчёт высоты горки и мощности тормозных позиций.	4	
	Самостоятельная работа № 14. Подготовка доклада, подготовка мультимедийной презентации.	2	
Тема 5.3. Проектирование сортировочных станций.	Содержание учебного материала Порядок проектирования сортировочных станций и общие условия содержания проекта. Расчет числа путей в парках станции. Конструкция горловин парка прибытия, сортировочного и транзитно-отправочного парков. Прымкание путей не общего пользования к сортировочной станции. Сооружения, размещаемые на сортировочной станции.	6 4	2
	Самостоятельная работа № 15. Подготовить конспект.	2	
Раздел 6. Пассажирские станции.		14	
Тема 6.1. Назначение пассажирских станций	Содержание учебного материала Назначение пассажирских станций и их классификация. Схемы пассажирских станций. Вокзалы и привокзальные площади. Пассажирские платформы и переходы. Устройства для пригородного движения. Багажные и почтовые устройства. Остановочные пункты и зонные станции. Расчет числа путей.	6 4	2
	Практическое занятие №22. Вычерчивание немасштабных схем пассажирских станций различных типов Варианты расположения путей для пригородного движения.	2	
Тема 6.2. Технические пассажирские станции	Содержание учебного материала Назначение, классификация и комплекс устройств технических пассажирских станций. Расчёт числа путей на технической пассажирской станции. Взаимное расположение пассажирских и технических пассажирских станций. Развитие и переустройство технических пассажирских станций	8 4	2
	Практическое занятие №23. Планировка вокзала пассажирской станции Схемы и комплекс устройств пассажирских технических станций	4	
Раздел 7. Грузовые станции		16	
Тема 7.1. Неспециализированные грузовые станции	Содержание учебного материала Назначение грузовых станций общего пользования. Основные устройства и схемы грузовых станций. Расчет числа и длины путей. Грузовые станции обслуживающие подъездные пути. Переустройство и развитие грузовых станций	10 4	2
	Практическое занятие № 24. Выбор схемы грузовой станции и грузового района.	2	

	Самостоятельная работа № 16. Подготовка к семинару.	4	
Тема 7.2. Специализированные грузовые станции.	Содержание учебного материала Грузовые станции не общего пользования: заводские, угольно-рудные, нефтеналивные, промывочно-пропарочные. Портовые и перегрузочные станции. Паромные переправы. Железнодорожные устройства на указанных станциях.	6	
	Практическое занятие № 25. Выбор схемы специализированной грузовой станции	4	2
Раздел 8. Специальные станции.		2	
Тема 8.1. Перегрузочные станции	Содержание учебного материала Перегрузочные станции. Внутренние и внешние перегрузочные станции. Устройства на перегрузочных станциях и их расположение.	16	
	Практическое занятие № 26. Вычерчивание схем перегрузочных станций.	4	2
Тема 8.2. Пограничные железнодорожные станции	Содержание учебного материала Железнодорожные пункты пропуска. Оборудование территории станции. Схема пограничной станции и основные устройства на станции. Требования к междупутьям пограничной станции.	6	1
	Практическое занятие № 27. Вычерчивание схемы пограничной станции	2	
	Самостоятельная работа № 17. Подготовить доклад, подготовить мультимедийную презентацию.	2	
Тема 8.3. Портовые и паромные переправы	Содержание учебного материала Портовые станции. Предпортовые сортировочные станции. Районные парки. Паромные станции. Комплекс устройств для обслуживания морских паромных переправ.	6	
	Практическое занятие № 28. Вычерчивание схемы обслуживания порта, расположения районных парков, размещения железнодорожных устройств паромных переправ.	4	2
Раздел 9. Железнодорожные узлы		2	
Тема 9.1. Железнодорожные узлы и их классификация	Содержание учебного материала Общие понятия о железнодорожных узлах. Значение узлов в эксплуатационной работе. Классификация железнодорожных узлов. Основные типы узлов. Размещение станций и основных устройств в узле.	12	
	Практическое занятие № 29. Вычерчивание схем узлов, развязок подходов и обходов железнодорожных узлов.	4	2
Тема 9.2 Развязки подходов и обходы узлов	Содержание учебного материала Виды пересечений в одном уровне. Основные требования к пересечениям маршрутов в одном уровне. Путепроводные развязки. Соединительные пути и обходы в узлах	8	
	Практическое занятие № 29. Вычерчивание схем узлов, развязок подходов и обходов железнодорожных узлов.	2	2
	Самостоятельная работа № 18. Подготовить конспект.	4	
Раздел 10. Пропускная и перерабатывающая способность станций	Содержание учебного материала Расчета пропускной и перерабатывающей способности. Аналитический метод расчета пропускной способности. Графический метод расчета пропускной способности. Перерабатывающая способность	14	
		4	2

	Практическое занятие №30. Расчет пропускной и перерабатывающей способности стационарных устройств аналитическим и графическим методами.	4	
	Самостоятельная работа № 19. Самостоятельно изучить тему.	2	
	Самостоятельная работа № 20. Подготовка к семинару.	4	
	Промежуточная аттестация	36	
	ИТОГО	242	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете Технических средств (по видам транспорта).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- макеты и модели сооружений, устройств и подвижного состава;
- наглядные пособия, учебно-справочная литература.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Транспортная инфраструктура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Солодкий, А. Э. Горев, Э. Д. Бондарева, Н. В. Черных. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 443 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542861>

2. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование: учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиценков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 416 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542861>

Дополнительная:

1. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Станции и узлы» для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) М.Е. Финаева; ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС.– Волгоград, 2021. – 47 с. -ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС.

<http://vtgtvolgograd.ru/onlajn-biblioteka.php>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: классифицировать подвижной состав; классифицировать основные сооружения и устройства железных дорог. определять размеры колеи по шаблону; определять длины путей на схемах станций, разрабатывать технологию обгона и скрещения поездов; анализировать схемы станций всех типов выбирать наиболее оптимальные варианты размещения станционных устройств; проектировать раздельные пункты (промежуточные и участковые станции). рассчитывать потребное число приемо-отправочных путей; разрабатывать немасштабные схемы участковых станций;	Экспертное наблюдение, устный опрос, экспертное наблюдение на практических занятиях, выполнение презентаций или сообщений, рефератов. выполнение индивидуальных заданий (презентации или сообщения, реферат), ответы на контрольные вопросы.
Знания: общих сведений о железнодорожном транспорте и системе управления им; содержание рельсовой колеи; устройство стрелочного перевода; подвижного состава железных дорог;	Оценка на теоретических и практических занятиях, тестирование, контрольные работы.
пути и путевого хозяйства; геометрических элементов стрелочных переводов;	
раздельных пунктов: промежуточных станций, участковых, сортировочных, грузовых и пассажирских станций;	
сооружений и устройств сигнализации и связи;	
устройств электроснабжения железных дорог;	
организации и безопасности движения поездов, соединений и пересечений путей, габаритов и междупутий.	