

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

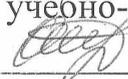
«Приазовский государственный технический университет»

Институт среднего профессионального образования (ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по учебно-методической работе

 Т.С. Олейникова

« 10 » 09 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»

 И.Ф. Литвиненко

« 10 » 09 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ СТАНЦИИ И УЗЛЫ

по специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)

Мариуполь

2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Железнодорожные станции и узлы разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014г. № 376

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический университет»

Составитель (ли):

1. Мазина М.В., преподаватель первой категории

Рассмотрено и одобрено с целью
практического применения
на заседании цикловой комиссии
«Технологии наземного транспорта»
протокол № 1 от «20» августа 2023 г.
Председатель ЦК  О.В. Белокузов

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год
Протокол №__ заседания ЦК от «__» _____ 20__ г.
Председатель ЦК _____ О.В. Белокузов

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение стр.)
Председатель ЦК _____ О.В. Белокузов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина ОП.09 Железнодорожные станции и узлы предусматривает изучение проектирования, строительства новых и реконструкцию старых раздельных пунктов, строение земляного полотна, элементы верхнего и нижнего строения, искусственные сооружения, стрелочные улицы, глухие пересечения. Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.01. «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

Основными содержательными темами программы являются: обеспечение пропускной и перерабатывающей способности станций, работа сортировочных устройств и процесс расформирования и формирования поездов.

Изучение учебной дисциплины ОП.09 Железнодорожные станции и узлы завершается подведением итогов в форме экзамена.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.09 Железнодорожные станции и узлы относится к вариативной части общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы.

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

Вариативная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- конструировать и рассчитывать стрелочные горловины станций и отдельных парков;
- рассчитывать соединения и стрелочные улицы;
- проектировать земляное полотно;
- вычерчивать принципиальные схемы станций;
- рассчитывать количество станционных путей на станциях различных типов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение габаритов для обеспечения безопасности движения поездов;
- зоны применения габаритов подвижного состава, приближения строений и погрузки, ширину между осями путей на станциях и перегонах;
- что такое горизонтали, трасса, план железной дороги;
- основные правила изображения продольного профиля;
- назначение земляного полотна, требования к нему, элементы поперечного профиля земляного полотна в сложных условиях, отвод воды, характеристики болезней и деформаций земляного полотна;
- характеристики разных видов искусственных сооружений, что они обеспечивают, где их возводят, виды мостов, основные элементы;
- элементы верхнего строения путей, требования к рельсам, назначение и виды рельсовых скреплений;
- назначение предельных столбиков, входных и выходных сигналов;
- назначение разных видов раздельных пунктов.

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.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (п.5.1 в ред. Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796)

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

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

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2.1 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе:	
лабораторные занятия (не предусмотрено)	
лекции	114
практические занятия	26
контрольные работы (не предусмотрены)	
курсовой/индивидуальный проект (работа) (не предусмотрено)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Таблица 2.2 - Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Железнодорожные станции и узлы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
Раздел 1 Железнодорожный путь и путевое хозяйство			84	
Тема 1.1 Габариты и междупутья	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.2
	1	Введение. Цель изучения предмета, его место в профессиональной деятельности	2	
	2	Значение габаритов для безопасности движения поездов и работающих железнодорожников. Габариты приближения строений С и Сп	2	
	3	Габарит погрузки. Специальные габариты подвижного состава и приближения строений	2	
	4	Междупутье. Ширина между осями путей на перегонах	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Габаритные ворота»		2	
Тема 1.2 План и профиль пути	5	План железнодорожной линии	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК2.2, ПК 1.1
	6	Профиль железнодорожного пути. Продольный профиль	2	
	7	Практическая работа №1 Вычерчивание продольного профиля железнодорожной линии.	2	
	8	Практическая работа №1 Вычерчивание продольного профиля железнодорожной линии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Категории железных дорог»		2	
Тема 1.3 Земляное полотно	9	Назначение земляного полотна и требования к нему	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК2.2, ПК 1.1
	10	Поперечные профили и конструктивные элементы земляного полотна	2	
	11	Практическая работа № 2 Вычерчивание типовых поперечных профилей земляного полотна	2	
	12	Практическая работа № 2 Вычерчивание типовых поперечных профилей земляного полотна	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Грунты для строительства земляного полотна, Укрепление откосов» «Устройство земляного полотна в особых условиях»		4	

1	2		3	4
Тема 1.4 Искусственные сооружения	13	Виды искусственных сооружений	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	14	Искусственные сооружения на станциях. Классификация мостов. Основные части мостов: отверстие, длина, расчетный пролет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Трубы, назначение, классификация» «Назначение тоннелей, виадуков, эстакад, пешеходных сооружений, дюкеров»		4	ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 1.5 Верхнее строение путей	15	Назначение и основные элементы верхнего строения пути. Рельсы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК2.2, ПК 1.1
	16	Рельсовые скрепления. Подрельсовое основание. Балластный слой. Угон пути	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Преимущества и недостатки подрельсовых оснований разных видов» «Понятие бесстыкового пути» «Материал для балластного слоя»		6	
Тема 1.6 Содержание рельсовой колеи	17	Устройство путей на прямых и кривых участках пути	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	18	Ширина колеи на прямых и кривых участках.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Переходные кривые. Усиление пути в кривых»		2	
Тема 1.7 Стрелочные переводы	19	Назначение и устройство обыкновенного стрелочного перевода	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК2.2, ПК 1.1
	20	Практическая работа № 3 Построение переводной кривой стрелочного перевода	2	
	21	Практическая работа № 3 Построение переводной кривой стрелочного перевода	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Стрелочные переводы разных типов. Требования к стрелочным переводам» «Способы изображения, геометрические размеры стрелочных переводов»		4	
Тема 1.8 Переезды, путевые заграждения и знаки	22	Назначение, классификация, устройство и оборудование переездов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК2.2, ПК 1.1
	23	Путевые заграждения и знаки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Обслуживание переездов»		2	
Тема 1.9 Понятия о путевом хозяйстве	24	Основные принципы организации ремонта и текущего содержания путей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		6	

1	2	3	4
	Подготовка сообщения на тему: «Путевые машины, механизмы и инструмент, который используют при ремонте пути» Конспектирование на тему: «Виды ремонта путей» «Управление путевым хозяйством железнодорожного цеха»		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК2.2, ПК 1.1
Тема 1.10 Изыскания, проектирования и строительство железных дорог	25 Принципы организации строительства железнодорожных путей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК2.2, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Содержание работ по строительству железных дорог»	2	
Раздел 2 Станции и узлы			
Тема 2.1 Станционные пути	26 Классификация отдельных пунктов и железнодорожных путей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	27 Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах и на станциях	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Определение объема земляных работ. Расположение станций в плане и профиле»	2	
Тема 2.2 Соединения и пересечения путей	28 Конечные соединения, назначения и расчет	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК2.2, ПК 1.1
	29 Съезды. Виды съездов и расчет.	2	
	30 Назначение стрелочных улиц. Типы, преимущества, недостатки и расчет.	2	
	31 Практическая работа № 4 Вычерчивание в масштабе конечного соединения и съезда.	2	
	32 Практическая работа № 5 Вычерчивание в масштабе стрелочной улицы. Расчет элементов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Соединение и пересечение путей»	2	
Тема 2.3 Парки путей и горловины станций	33 Предельные столбики. Сигналы. Установка входных и выходных сигналов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.2
	34 Полная и полезная длина путей	2	
	35 Парки путей, назначение и классификация	2	
	36 Нумерация железнодорожных путей и стрелочных переводов. Расчет координат основных элементов парков станций	2	
	37 Нумерация железнодорожных путей и стрелочных переводов. Расчет координат основных элементов парков станций	2	

1	2		3	4
	38	Практическая работа № 6 Расчет расстояний от центров стрелочных переводов до предельных столбиков и сигналов	2	
	39	Практическая работа № 7 Расчет координат предельных столбиков, центров стрелочных переводов и сигналов. Вычерчивание в масштабе горловины парка станции	2	
	40	Практическая работа № 7 Расчет координат предельных столбиков, центров стрелочных переводов и сигналов. Вычерчивание в масштабе горловины парка станции	2	
	41	Практическая работа № 8 Расчет полной и полезной длины. Составление ведомостей путей и стрелочных переводов.	2	
Тема 2.4 Путьевые и вспомогательные посты, разъезды, обгонные пункты	42	Назначение постов, обгонных пунктов и разъездов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.2, ПК 1.1
		Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Преимущества и недостатки разных схем постов, разъездов и обгонных пунктов»	2	
Тема 2.5 Промежуточные станции	43	Назначение промежуточных станций	2	
	44	Расчет загрузки и пропускной возможности станции	2	
	45	Практическая работа № 9 Расчет числа станционных путей и выбор схемы промежуточной станции	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Грузовые дворы участковых станций» «Переустройства промежуточных станций. Схемы примыканий»	4	
Тема 2.6 Участковые станции	46	Назначение участковых станций	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.2, ПК 1.1
	47	Комплекс устройств участковых станций	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Грузовые дворы участковых станций» «Переустройства участковых станций. Схемы примыканий»	4	
Тема 2.7 Сортировочные станции	48	Назначение сортировочных станций	2	
	49	Схемы односторонних и двухсторонних сортировочных станций	2	
	50	Промышленные и портовые сортировочные станции	2	

1	2		3	4
	51	Назначение заводских сортировочных станций	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК2.2, ПК 1.1
	52	Размещение заводской сортировочной станции и предприятия	2	
	53	Путевое развитие заводской сортировочной станции	2	
	54	Путевое развитие заводской сортировочной станции	2	
	55	Элементы наклонных вытяжек. Графическая проверка путевого развития станции	2	
	56	Элементы наклонных вытяжек. Графическая проверка путевого развития станции	2	
	57	Виды сортировочных устройств.	2	
	58	Нормирование горочных операций. Пропускная и перерабатывающая способность станции	2	
	59	Расчет перерабатывающей способности горочных устройств и вытяжных путей	2	
	60	Расчет перерабатывающей способности горочных устройств и вытяжных путей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Схемы заводских сортировочных станций с двумя, тремя и четырьмя парками, их работа» «Схемы заводских сортировочных станций с последовательным расположением парков» «Суточный план – график»		6	
Тема 2.8 Пассажирские и технические пассажирские станции	61	Назначение пассажирских станций	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК2.2, ПК 1.1
	62	Назначение технических пассажирских станций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Взаимное расположение пассажирских и технических пассажирских станций» «Расчет количества путей технических пассажирских станций»		4	
Тема 2.9 Грузовые станции общего и необщего пользования	63	Назначение грузовых станций	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК2.2, ПК 1.1
	64	Схемы грузовых станций необщего пользования	2	
	65	Схемы грузовых станций общего пользования	2	
	66	Назначение перегрузочных станций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Устройства грузовых станций» «Схемы примыканий»		8	

1	2	3	4
	«Грузовые дворы» «Количество и длина путей на грузовых станциях»		
Тема 2.10 Железнодорожные узлы	67 Назначение железнодорожных узлов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК2.2, ПК 1.1
	68 Промышленные узлы железнодорожного транспорта	2	
	69 Понятие о железнодорожном узле	2	
	70 Определение размеров работ узлов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование на тему: «Развязки, общая характеристика. Маршрутные развязки» «Соединительные пути и обходы»	4	
Всего		210	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должен быть предусмотрен кабинет Организации и управления на железнодорожном транспорте, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- видеопроектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2 Информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1 Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты): учебное пособие / Н. В. Правдин и др.; под ред. Н. В. Правдина и С. П. Вакуленко. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015 — 649 с.

2 Зубков, В. Н. Технология и управление работой станций и узлов: учебное пособие / В. Н. Зубков, Н. Н. Мусиенко. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016 — 416с.

Дополнительные источники:

3 Железнодорожный транспорт: ежемесячный отраслевой журнал.

4 Медведева, И. И. Общий курс железных дорог : учебное пособие / И. И. Медведева. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019 — 206 с.

5 Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте : учебник : в 2 т. / В. И. Ковалев и др.; под ред. В. И. Ковалева. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015 Т. 1: Технология работы станций. — 264 с.

Информационные ресурсы:

1. <http://umczdt.ru/books/40/39300/>
2. <http://umczdt.ru/books/47/225940/>
3. <http://umczdt.ru/books/40/232063/>
4. <http://umczdt.ru/books/40/39305/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного и письменных опросов, тестирование, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формой итогового контроля является экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> - вычерчивание парков различных видов; - расстановка предельных столбиков и сигналов на схемах станций; - производство нумерации путей, стрелочных переводов, обозначение сигналов; - определение полной и полезной длины путей; - определение расстояний от центров стрелочных переводов до предельных столбиков и сигналов; - производство проектирования отдельных пунктов; - вычерчивание схем отдельных пунктов и узлов; - выбор оптимальных вариантов расположения станционных устройств; - применение методов расчета пропускной способности станционных устройств; - применение методов расчета перерабатывающей способности станционных устройств. 	<p>«отлично» - умение логически представлять материал на уровне самостоятельного мышления, соответствующее оформление письменных работ.</p> <p>«хорошо» - умение логично построить ответ. В ответах возможные несущественные неточности, письменные работы имеют некоторые несоответствия.</p> <p>«удовлетворительно» - умение идентифицировать положения производственных факторов и первоисточников при недостаточно правильных формулировках основных положений, письменные работы имеют существенные ошибки.</p> <p>«неудовлетворительно» - обучающийся не умеет решать производственные задачи, допускает грубые ошибки. Письменные работы имеют большое количество существенных недостатков и ошибок.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий, решение задач, различать виды отдельных пунктов; проектировать схемы станций; рассчитывать основные виды устройств на станциях.</p>

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:

<p>- материально-техническую базу основных видов отдельных пунктов; - основные характеристики и принципы работы железнодорожных станций и узлов.</p>	<p>«отлично» - умение логически представлять материал на уровне самостоятельного мышления, соответствующее оформление письменных работ. «хорошо» - ответ базируется на хороших знаниях программного материала и имеет признаки логично построенного ответа. В ответах возможные несущественные неточности, письменные работы имеют некоторые несоответствия. «удовлетворительно» - ответ предусматривает знание основных положений курса и первоисточников при недостаточно правильных формулировках основных положений, письменные работы имеют существенные ошибки. «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки. Письменные работы имеют большое количество существенных недостатков и ошибок.</p>	<p>Различные виды устного, письменного и индивидуального опроса, письменные тестирования, технические диктанты, выполнения практических заданий, защита докладов и рефератов. Экзамен</p>
---	---	---