

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
филиал
«Уральского государственного университета путей сообщения»
в г. Тюмени

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: ОП.09 Устройство пути и станций
для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

Тюмень, 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 09 УСТРОЙСТВО ПУТИ И СТАНЦИЙ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09. УСТРОЙСТВО ПУТИ И СТАНЦИЙ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основании рекомендаций цикловой комиссии, в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2024 года по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.09. Устройство пути и станций относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

1.3 Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- анализировать схемы станций всех типов;
- выбирать рациональные маршруты движения поездов, составов, локомотивов.

должен знать:

- устройство и общие принципы содержания и ремонта железнодорожного пути;
- требования к устройству и проектированию железнодорожных станций и узлов;
- понятие о пропускной и перерабатывающей способности станций, методы расчета.

1.4. Формируемые компетенции:

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

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу	229 229
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	148
в том числе:	
практические занятия	54
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
активные, интерактивные формы занятий	54
Самостоятельная работа (самостоятельная работа и индивидуальный проект) обучающегося (всего)	79
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	79
индивидуальный проект	-
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.09. Устройство пути и станций

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрен)	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции
		Всего	В том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
Введение		4		
	Содержание учебного материала Содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами. Общие сведения о железнодорожных линиях, категории новых линий. Раздельные пункты, их назначение и виды.	2	-	2 ОК 1
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование понятий и текста на тему: «Категории новых железнодорожных линий».	2	-	
Раздел 1. Путь и путевое хозяйство		50	8	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9
Тема 1.1. Трасса, план и профиль железнодорожного пути	Содержание учебного материала План местности, горизонтали. Понятие о трассе. План железнодорожной линии. Элементы круговых кривых. Продольный профиль железнодорожной линии. Крутизна и длина уклонов.	6	6	
	Практические и лабораторные занятия: 1. Расчет и построение продольного профиля железнодорожного пути.	6	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Графическое изображение круговой кривой, стандартные радиусы кривых.	6	-	

1	2	3	4	5
	Графическое изображение элементов продольного профиля железнодорожной линии. Выполнение практической работы. Оформление отчетов по практической работе.			
Тема 1.2. Земляное полотно	Содержание учебного материала Назначение земляного полотна, требования к нему. Конструктивные элементы земляного полотна. Типовые поперечные профили насыпей, выемок. Поперечные профили на ж. д. станциях.	4	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся: Графическое изображение конструктивных элементов земляного полотна. Конспектирование текста: «Водоотводные и водосборные сооружения», «Деформации и разрушения земляного полотна». Подготовка сообщений по вопросам: стыковые скрепления, рельсовые опоры, балластный слой, угон пути и противоугоновые устройства.	2	-	
Тема 1.3. Верхнее строение пути	Содержание учебного материала Назначение и элементы верхнего строения ж.д.пути, требования к ним: рельсы, рельсовые стыки, стыковые скрепления; рельсовые опоры; промежуточные рельсовые скрепления; балластный слой. Угон пути и противоугоновые устройства. Бесстыковой путь.	2	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование текста на тему «Бесстыковой путь».	2	-	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала Устройство рельсовой колеи в прямых и кривых участках пути.	2	-	2 ОК 1, ОК 2,

1	2	3	4	5
Устройство рельсовой колеи	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование особенностей устройства ходовых частей подвижного состава. Особенности устройства железнодорожного пути на двухпутных линиях.	2	-	ОК 9
Тема 1.5. Стрелочные переводы	Содержание учебного материала Назначение, основные части обыкновенных стрелочных переводов. Марка крестовины. Виды стрелочных переводов. Геометрические элементы стрелочных переводов. Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах ж.д. станции. Определение расстояний между центрами смежных стрелочных переводов. Сторонность стрелочных переводов. Пошерстность движения по стрелочным переводам	8	2	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9
	Практические и лабораторные занятия: 2. Определение расстояний между центрами смежных стрелочных переводов.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование понятий. Работа с рисунком стрелочного перевода. Графическое изображение стрелочных переводов различных видов. Виды крестовин стрелочных переводов. Примеры определения сторонности стрелочных переводов, расстояний между центрами переводов. Выполнение практической работы. Оформление отчетов по практической работе.	4	-	

1	2	3	4	5
Тема 1.6. Содержание и ремонт железнодорожного пути	Содержание учебного материала Виды путевых работ. Понятие о капитальном, среднем и др. ремонтах железнодорожного пути. Текущее содержание железнодорожного пути. Путевые машины и механизмы, применяемые при ремонте железнодорожного пути.	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с текстом по темам: «Текущее содержание железнодорожного пути», «Путевые машины и механизмы, применяемые при ремонте железнодорожного пути».	2	-	
Раздел 2 Станционные пути и габаритные расстояния		38	8	
Тема 2.1. Основы проектирования отдельных пунктов	Содержание учебного материала Общие принципы проектирования отдельных пунктов. Стадии проектирования. Нормативные документы.	1	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 9
Тема 2.2. Габариты и междупутья	Содержание учебного материала Виды габаритов и их назначение. Междупутья. Расчет ширины междупутья.	1	2	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9
	Практические и лабораторные занятия: 3. Расчет ширины междупутий при расположении в них сооружений и устройств.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с текстом «Назначение габаритов». Примеры определения ширины междупутья. Выполнение практической работы. Оформление отчетов.	2	-	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	2	-	1

1	2	3	4	5
Соединения и пересечения путей	Виды соединений и пересечений путей. Конечное соединение. Съезды. Стрелочные улицы.			ОК 1, ОК 2, ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся: Графическое изображение конечного соединения, съездов, стрелочных улиц.	2	-	
Тема 2.4. Станционные пути	Содержание учебного материала Виды и назначение путей. Нумерация путей и стрелочных переводов. Предельные столбики и сигналы. Расстояния до предельных столбиков, входных и выходных сигналов. Полная и полезная длина станционных путей. Граница железнодорожной станции.	10	6	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9
	Практические и лабораторные занятия: 4.Определение расстояний до предельных столбиков и сигналов. 5.Определение границы полной и полезной длины станционных путей, границы железнодорожной станции.	6	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Назначение и нумерация станционных путей, нумерация стрелочных переводов, установка предельных столбиков, сигналов на схеме. Выполнение практических работ. Оформление отчетов по практическим работам.	8	-	
Тема 2.5. Парки путей и горловины станций	Содержание учебного материала Назначение и виды парков. Понятие о горловинах. Параллельные и враждебные маршруты в горловинах железнодорожной станции.	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся: Графическое изображение схем парков путей.	2	-	
Раздел 3. Промежуточные раздельные пункты		36	14	
	Содержание учебного материала	4	10	2

1	2	3	4	5
Тема 3.1. Посты, разъезды и обгонные пункты	Путевые и вспомогательные посты. Разъезды. Назначение, основные операции, устройства и схемы разъездов. Обгонные пункты. Назначение, основные операции, устройства и схемы обгонных пунктов. Маршруты движения.			ОК 1, ОК 2, ОК 9
	Практические и лабораторные занятия: 6. Масштабный план раздельного пункта. 7. Составление ведомостей путей и стрелочных переводов.	10	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Разработка маршрутов движения на разъездах и обгонных пунктах. Графическое изображение схем постов, разъездов и обгонных пунктов. Выполнение практических работ. Оформление отчетов по практическим работам.	8	-	
Тема 3.2. Промежуточные станции	Содержание учебного материала Назначение и основные операции промежуточных станций. Пассажирские, грузовые и прочие устройства. Типовые схемы промежуточных станций, сравнительная характеристика. Поездные и маневровые маршруты.	6	4	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9 ПК 1.1.
	Практические и лабораторные занятия: 8. Разработка маневровых маршрутов на промежуточной станции.	4	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Разработка маршрутов движения на промежуточных станциях. Конспектирование текста «Грузовые устройства на промежуточных станциях». Графическое изображение типовых схем промежуточных станций. Выполнение практической работы. Оформление отчетов по практической работе.	4	-	
Раздел 4. Участковые станции		32	10	

1	2	3	4	5
Тема 4.1. Назначение, операции и комплекс устройств	Содержание учебного материала Назначение и классификация участковых станций. Классификация грузовых поездов по дальности следования; в зависимости от операций, выполняемых на станции с поездами, составами и вагонами. Основные операции. Комплекс пассажирских устройств. Грузовые районы. Основные устройства локомотивного и вагонного хозяйств. Приемоотправочные пути, расчет их числа. Определение числа сортировочных, ходовых и вытяжных путей.	6	2	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9
	Практические и лабораторные занятия: 9. Расчет числа приемоотправочных путей участковой станции.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Краткая характеристика пассажирских устройств. Конспектирование текста: «Прочие устройства на участковых станциях», «Состав грузового района». Примеры расчета времени занятия горловин операциями. Примеры расчета числа сортировочных путей. Выполнение практической работы. Оформление отчета.	6	-	
Тема 4.2. Схемы участковых станций	Содержание учебного материала Основные типовые схемы станций однопутных и двухпутных линий. Специализация парков и путей. Сравнительная характеристика. Маршруты следования поездов, составов, локомотивов. Узловые участковые станции.	6	8	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9 ПК 1.1.
	Практические и лабораторные занятия: 10. Разработка схемы участковой станции. 11. Разработка рациональных поездных и маневровых маршрутов на участковой станции.	8	-	

1	2	3	4	5
	Самостоятельная работа обучающихся: Разработка маршрутов движения поездов, составов, локомотивов. Выполнение практических работ. Оформление отчетов по практическим работам.	4	-	
Раздел 5. Сортировочные станции		31	8	
Тема 5.1. Назначение, классификация, схемы сортировочных станций	Содержание учебного материала Назначение и классификация сортировочных станций. Основные операции и устройства. Основные типовые схемы односторонних и двусторонних сортировочных станций. Специализация парков и путей. Сравнительная характеристика. Разработка маршрутов следования поездов, составов, локомотивов. Конструкция горловин парков сортировочной станции.	6	4	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9 ПК 1.1.
	Практические и лабораторные занятия: 12.Разработка маршрутов в парках сортировочной станции.	4	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Классификация сортировочных станций. Разработка маршрутов движения. Конспектирование текста:«Размещение сортировочной станции на сети». Выполнение практической работы. Оформление отчетов по практической работе.	6	-	
Тема 5.2. Сортировочные устройства	Содержание учебного материала Виды и характеристика сортировочных устройств, классификация сортировочных горок. Устройство и основные параметры сортировочных горок. Надвижная часть сортировочной горки, требования к профилю. Характеристика отцепов. Силы, действующие на отцеп при скатывании с	6	4	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9

1	2	3	4	5
	горки. Профиль спускной части горки. Тормозные средства. Расчет высоты сортировочной горки и мощности тормозных средств. <i>Железнодорожная станция Смычка.</i>			
	Практические и лабораторные занятия: 13. Расчет высоты сортировочной горки и мощности тормозных средств.	4	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Графическое изображение надвижной и спускной части сортировочной горки, продольного профиля спускной части горки. Основные параметры сортировочных горок. Подготовка сообщений по теме «Тормозные средства на сортировочных горках». Выполнение практической работы. Оформление отчетов по практической работе.	5	-	
Раздел 6. Пассажирские и технические пассажирские станции		16	4	
Тема 6.1. Пассажирские станции	Содержание учебного материала Назначение, классификация, основные операции пассажирской станции. Устройства пассажирского комплекса. Основные типовые схемы пассажирских станций. Специализация путей. Маршруты следования поездов, составов, локомотивов. Пассажирские остановочные пункты, зонные станции.	4	4	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9 ПК 1.1.
	Практическое занятие № 14. Разработка маршрутов движения в горловине пассажирской станции тупикового типа.	4	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление классификации пассажирских станций. Разработка маршрутов движения. Выполнение практической работы. Краткий	4	-	

1	2	3	4	5
	конспект: «Понятие о пассажирских комплексах». Оформление отчетов по практической работе.			
Тема 6.2. Технические пассажирские станции	Содержание учебного материала Назначение, основные операции и устройства технических пассажирских станций. Схемы размещения технических устройств.	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление маневровых маршрутов передвижений на технической пассажирской станции.	2	-	
Раздел 7. Грузовые станции		10		
Тема 7.1. Неспециализированные грузовые станции	Содержание учебного материала Назначение и классификация грузовых станций. Основные операции и устройства грузовых станций общего пользования. Основные типовые схемы. Специализация парков и путей. Поездные и маневровые маршруты движения. Грузовые районы.	4	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9 ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся: Классификация грузовых станций. Конспект: «Характеристика и состав грузовых районов». Разработка маршрутов движения. Подготовка сообщений по темам: «Специализированные грузовые станции», «Специальные станции».	2	-	
Тема 7.2. Специализированные грузовые станции	Содержание учебного материала Назначение, основные операции, устройства и схемы специализированных грузовых станций: станции для переработки контейнеров; пункт, обслуживающий зерновой элеватор; станции, обслуживающие перевозки нефтепродуктов.	1	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9 ПК 1.1
Тема 7.3.	Содержание учебного материала	1	-	2

1	2	3	4	5
Специальные станции	Назначение, основные операции, устройства и схемы специальных станций: перегрузочные станции, портовые станции, пограничные станции.			ОК 1, ОК 2, ОК 9 ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект и графическое изображение схем специализированных грузовых станций.	2	-	
Раздел 8. Пропускная и перерабатывающая способность железнодорожных станций		6	2	
Тема 8.1. Понятие о пропускной и перерабатывающей способности станций. Методы расчета.	Содержание учебного материала Понятие о пропускной и перерабатывающей способности железнодорожных станций. Методы расчета. Аналитический расчет пропускной способности приемоотправочных парков, перерабатывающей способности вытяжных путей.	2	2	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9
	Практическое занятие № 15. Решение задач по определению пропускной и перерабатывающей способности железнодорожных станций аналитическим методом.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задачи аналитическим методом расчета. Выполнение практической работы. Оформление отчетов по практической работе.	2	-	
Раздел 9. Железнодорожные узлы		6	-	
Тема 9.1. Назначение, классификация, основные схемы железнодорожных узлов	Содержание учебного материала Назначение и классификация железнодорожных узлов. Основные операции и устройства в узлах. Типовые схемы: узел с одной станцией, узел крестообразного типа, узел треугольного типа, радиального типа, с последовательным расположением устройств, с параллельным расположением устройств, тупикового типа, кольцевые узлы. Дифференцированный зачет.	4	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 9 ПК 1.1

1	2	3	4	5
	Самостоятельная работа обучающихся: Классификация железнодорожных узлов. Маршруты движения. Размещение основных устройств в узлах. Подготовка к зачету.	2	-	
Консультации		2		
Всего		229	54	

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.

* Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя.

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в учебном кабинете устройств пути и станций.

Оснащение учебного кабинета:

Специализированная мебель:

Технические средства обучения:

Оборудование, включая приборы (при наличии): не используется

Наглядные пособия

3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Шипилова, Ю. В. Станции и узлы : учебное пособие / Ю. В. Шипилова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 296 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/1193/260707>

2. Техническое обслуживание железнодорожного пути : учебное пособие / Е. С. Данильянц, В. В. Пупатенко. — Хабаровск : ДВГУПС, 2022. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339554>

Дополнительная учебная литература:

1. Современные технологии в управлении перевозочным процессом на железнодорожном транспорте : монография / Х. Щ. Зябиров, И. Н. Шапкин. — Москва : Финансы и статистика, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-00184-050-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179798>

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Белоусова, Е.Ю. Рабочая тетрадь по самостоятельной работе обучающихся по дисциплине «Устройство пути и станций» для студентов 2 курса специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) / Е.Ю.Белоусова. – Курган: КИЖТ УрГУПС, 2022. – 38 с.

2. Белоусова, Е.Ю. Проектирование и организация работы опорной промежуточной станции: Методические рекомендации по дипломному проектированию для студентов специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) – Курган: КИЖТ УрГУПС, 2022. – 46 с.

3. Лазарева Т.А. Методическое пособие по проведению практических занятий обучающихся по дисциплине «Устройство пути и станций» для студентов 2 курса специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) / – Курган: КИЖТ УрГУПС, 2022. – 63

с.

Нормативная литература:

1. Свод правил. Железные дороги колеи 1520 мм. Актуализированная редакция СНиП 32-01-95. Применяется с 13.06.18 взамен СП 119.13330.2012.

3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень интернет-ресурсов:

1. Журналы: «Транспорт Урала» <http://www.usurt.ru/transporturala>, «Инновационный транспорт» <http://www.usurt.ru/izdatelsko-bibliotechnyy-kompleks/zhurnal-innovatsionnyy-transport/informatsiya-o-zhurnale>, «Локотранс» <http://lokotrans.info/htm/anonsi.html>
2. Сайт ОАО «РЖД» <http://www.rzd.ru>
3. Сайт для студентов-железнодорожников <http://www.pomogala.ru>

Профессиональные базы данных: АСПИ ЖТ

Программное обеспечение:

Операционная система Windows

Пакет офисных программ MicrosoftOffice

web браузер MozillaFirefox

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать схемы станций всех типов; – выбирать рациональные маршруты движения поездов, составов, локомотивов. 	<p>Текущий контроль:</p> <p>Наблюдение во время выполнения практических заданий, тестирования, подготовки презентаций, сообщений; устного и письменного опроса</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена.</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство и общие принципы содержания и ремонта железнодорожного пути; – требования к устройству и проектированию железнодорожных станций и узлов; – понятие о пропускной и перерабатывающей способности станций, методы расчета. 	<p>Текущий контроль:</p> <p>Наблюдение во время выполнения практических заданий, тестирования, подготовки презентаций, сообщений, устного и письменного опроса</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена.</p>

