

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Сибирский государственный
университет путей сообщения» в г. Новоалтайске

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 10 СТАНЦИИ И УЗЛЫ

специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

базовая подготовка среднего профессионального образования

Новоалтайск
2025

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией Организация
перевозок и техническая

эксплуатация подвижного состава

Протокол № 1 «28» августа 2025 г.

Председатель _____ Е. В. Белоусова

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта _____ среднего
профессионального образования по
специальности 23.02.01 Организация
перевозок и управление на
транспорте (по видам)

Утверждена

Заместитель директора

по учебно-воспитательной работе

_____ Т. В. Добшикова

«29» августа 2025 г.

Составители:

Ананьина С.Л., преподаватель высшей квалификационной категории

Белоусова Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	3
<u>1. Общая характеристика</u>	4
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	4
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	4
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	5
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	6
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	23
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	23
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	23
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	24

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СТАНЦИИ И УЗЛЫ»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Станции и узлы»: формирование навыков по проектированию отдельных пунктов (промежуточные и участковые станции), анализа схем станций всех типов расчёта основных устройств и систем, а также вопросов их развития и совершенствования.

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	выбирать наиболее оптимальные варианты размещения станционных устройств;	требования к проектированию устройству железнодорожных станций и узлов	-
ПК 2.2	анализировать схемы станций всех типов; проектировать отдельные пункты (промежуточные и участковые станции).	устройство, общие принципы содержания и ремонта железнодорожного пути; методы расчета пропускной и перерабатывающей способности	анализа схем станций всех типов; проектирования отдельных пунктов.

Личностные результаты (ЛР) реализации программы воспитания:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 01.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального	ЛР 4	ОК 01

конструктивного «цифрового следа».		
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 01.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 01.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 01..
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9	ОК 01.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.	ЛР 15	ОК 01.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Очная форма обучения

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	212	90
Самостоятельная работа	50	-
Промежуточная аттестация: 3 семестр и 4 семестр в форме экзамена	12	
Всего	274	90

Заочная форма обучения

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	26
Самостоятельная работа	222	-
Промежуточная аттестация: в форме экзамена	6	
Всего	274	26

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Станции и узлы

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч.
3 семестр (64 лек + 52 прак. занятие+ 32 самост. работа)		148
Введение	Содержание учебного материала	2
	Роль в формировании специалиста, связь с другими учебными дисциплинами. Общие сведения о железнодорожных линиях, их классификация. Раздельные пункты, их назначение в организации перевозочного процесса. Краткий обзор развития науки о станциях, железнодорожных узлах и организации их работы.	2
Раздел 1. Путь и путевое хозяйство		62
Тема 1.1. Трасса, план и профиль пути	Содержание учебного материала	12
	1.План местности и горизонталь. Понятие о трассе линии. Категории новых линий. План железнодорожной линии. Сопряжения элементов пути в плане. Элементы круговой кривой, понятие о их расчетах. Радиусы кривых.	4
	2.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 продольного профиля пути	6
	Самостоятельная работа 1 Оформление отчета и подготовка к защите	2
Тема 1.2 Земляное полотно	Содержание учебного материала	12
	1.Назначение земляного полотна и требования к нему. Грунты. Конструктивные элементы земляного полотна и виды поперечных профилей.	4
	2.Поперечные профили насыпей и выемок. Поперечные профили на станциях. Расчет объемов земляных работ. Водосборные, водоотводные и дренажные устройства.	
	3. Укрепление и защита земляного полотна. Деформации и разрушения земляного полотна и меры их предотвращения. Полоса отвода.	
	Самостоятельная работа 2 Подготовка конспекта по теме : Укрепление и защита земляного полотна. Деформации и разрушения земляного полотна и меры их предотвращения. Полоса отвода.	2
	Практическое занятие №2	4

	Построение поперечного профиля земляного полотна на станции	
	Самостоятельная работа 3 Оформление отчета и подготовка к защите	2
Тема 1.3 Искусственные сооружения	Содержание учебного материала	4
	1. Назначение и виды искусственных сооружений. Основные сведения об устройстве мостов, тоннелей, подпорных стен и других сооружений. 2. Искусственные сооружения на станциях.	2
	Самостоятельная работа 4 Подготовка конспекта по теме: Искусственные сооружения на станциях.	2
	Содержание учебного материала	6
Тема 1.4 Верхнее строение пути	1. Назначение и составные элементы верхнего строения пути. Рельсы, рельсовые стыки и стыковые скрепления, промежуточные рельсовые скрепления. 2. Рельсовые опоры. Бесстыковой путь. Угон пути и противоугонные устройства. Балластный слой. 3. Типы верхнего строения пути. Верхнее строение пути на перегонах, станциях, мостах и в тоннелях.	4
	Самостоятельная работа 5 Подготовка конспекта по теме: Бесстыковой путь. Угон пути и противоугонные устройства. Балластный слой.	2
	Содержание учебного материала	4
	1. Взаимодействие пути и подвижного состава. Особенности устройства ходовых частей подвижного состава. 2. Условие прохождения подвижного состава по рельсовому пути. Ширина колеи в прямых и кривых участках железнодорожного пути. 3. Расположение рельсовых нитей по уровню. Содержание пути в плане. Переходные кривые. 4. Уширение колеи, междупутья и возвышение наружных рельсовых нитей. Содержание рельсовой колеи при высоких скоростях движения.	4
Тема 1.5 Устройство и содержание рельсовой колеи	Содержание учебного материала	14
	1. Назначение, разновидности и область применения стрелочных переводов. 2. Основные части стрелочного перевода и их устройство. Понятие об эпюрах стрелочных переводов. Изображение стрелочных переводов на схемах. Основные геометрические элементы стрелочного перевода. 3. Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах и определение расстояний между их центрами.	6
	Самостоятельная работа 6 Вычерчивание стрелочного перевода	2
	Практическое занятие №3 Определение расстояний между центрами стрелочных переводов. (Вычерчивание в масштабе 1:2000 стрелочных переводов при различном взаимном расположении их в горловинах станции.)	4
Тема 1.6 Стрелочные переводы	Содержание учебного материала	14
	1. Назначение, разновидности и область применения стрелочных переводов. 2. Основные части стрелочного перевода и их устройство. Понятие об эпюрах стрелочных переводов. Изображение стрелочных переводов на схемах. Основные геометрические элементы стрелочного перевода. 3. Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах и определение расстояний между их центрами.	6
	Самостоятельная работа 6 Вычерчивание стрелочного перевода	2
	Практическое занятие №3 Определение расстояний между центрами стрелочных переводов. (Вычерчивание в масштабе 1:2000 стрелочных переводов при различном взаимном расположении их в горловинах станции.)	4

	Самостоятельная работа 7 Оформление отчета и подготовка к защите	2
Тема 1.7 Переезды, путевые заграждения и знаки	Содержание учебного материала	4
	1.Переезды их назначение и классификация, устройство и техническое оснащение. 2.Путевые заграждения. Путевые знаки. 3.Путевые здания.	2
	Самостоятельная работа 8 Подготовка конспекта и презентации по теме: Путевые заграждения. Путевые знаки	2
Тема 1.8 Содержание и ремонт пути.	Содержание учебного материала	4
	1.Структура управления путевым хозяйством. Основные принципы организации и классификации путевых работ. Понятие о капитальном, среднем и подъёмочном ремонте пути. 2.Путевые машины и механизмы, применяемые при ремонте железнодорожных путей. Текущее содержание пути. Линейные подразделения по текущему содержанию пути. 3.Ресурсобогащающие технологии в путевом хозяйстве. Обеспечение безопасности движения и личной безопасности работников при производстве путевых работ.	2
	Самостоятельная работа 9 Подготовка конспекта и презентации по теме: Путевые машины и механизмы применяемые при ремонте железнодорожных путей. Текущее содержание пути. Линейные	2
Контрольная работа 1 «Устройство пути»		2
Раздел 2. Общие требования к проектированию пути и станций		38
Тема 2.1 Изыскания и проектирование железных дорог	Содержание учебного материала	2
	1.Инвестирование проектов. Изыскания: их виды; съемка местности, геологические работы; экономические изыскания, определение категорий линий. 2.Общий порядок проектирования железнодорожных линий.	2
Тема 2.2. Габариты и междупутья	Содержание учебного материала	6
	Назначение и виды габаритов. Габариты приближения строения и подвижного состава. Междупутья. Параллельное смещение путей.	4
	Самостоятельная работа 10 Решение задач по определению ширины междупутья	2
Тема 2.3. Соединения и пересечения путей	Содержание учебного материала	10
	1.Виды соединений путей. Расчет конечного соединения путей. Съезды и их расчет. 2.Глухие пересечения. Совмещение и сплетение путей. Стрелочные улицы, их расчет и область применения.	2
	Практическое занятие №4	6

	Расчет и вычерчивание в масштабе 1:2000 конечное соединение путей, съездов и стрелочных улиц.	
	Самостоятельная работа 11 Оформление отчета и подготовка к защите	2
Тема 2.4. Станционные пути	Содержание учебного материала	10
	1.Виды и назначение станционных путей. 2.Расположение станционных путей в плане и профиле. 2.Предельные столбики, светофоры и места их установки. 4.Полная и полезная длина путей. Проектируемые полезные длины приема - отправочных путей.	4
	Практическое занятие № 5 Определение расстояний до предельных столбиков и сигналов (по таблицам)	4
	Самостоятельная работа 12 Оформление отчета и подготовка к защите	2
Тема 2.5. Парки путей и горловины станций	Содержание учебного материала	10
	1.Назначение и виды парков. Понятие о горловинах станций и принципы проектирования. Нумерация путей, стрелочных переводов и обозначение светофоров. 2.Ведомость стрелочных переводов. Координирование элементов станций. Ведомость путей. Основы проектирования раздельных пунктов. 3. Цели разработки проектов. Общие требования к проектам раздельных пунктов. Масштабы чертежей и условные обозначения. Порядок проектирования, разработка вариантов и технико-экономическое сравнение.	10
Контрольная работа 2 «Основы проектирования станций»		2
Раздел 3. Промежуточные раздельные пункты		46
Тема 3.1. Посты, разъезды и обгонные пункты	Содержание учебного материала	4
	1.Путевые и вспомогательные посты. Перегоны, участки. Разъезды. Обгонные пункты. 2.Организация безостановочного пропуска и обгона поездов. Пути для пропуска длинносоставных поездов, с негабаритными и опасными грузами.	4
Тема 3.2. Промежуточные станции	Содержание учебного материала	42
	1.Назначение, классификация и организация работы промежуточных станций. Схемы промежуточных станций различных типов на однопутных линиях. Условия применения схем. 2.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. 3.Пассажирские и грузовые устройства. Схемы грузовых устройств (дворов) на промежуточных	6

	станциях. Прочие устройства. Примыкание подъездных путей. Переустройство промежуточных станций. Прием, отправление, пропуск и маневровая работа на промежуточных станциях.	
	Практическое занятие №6 Разработка схемы промежуточной станции. Организация работы станции.	6
	Самостоятельная работа 13 Оформление отчета и подготовка к защите	2
	Практическое занятие № 7 Координирование элементов промежуточной станции (центров стрелочных переводов, предельных столбиков и сигналов).	6
	Самостоятельная работа 14 Оформление отчета и подготовка к защите	2
	Практическое занятие №8 Вычерчивание в масштабе 1:2000 промежуточной станции.	10
	Самостоятельная работа 15 Оформление отчета и подготовка к защите	2
	Практическое занятие № 9 Составление ведомостей путей и стрелочных переводов	6
	Самостоятельная работа 16 Оформление отчета и подготовка к защите	2
4 семестр (58 лек + 38 практ. Занятия +18 самост.работа)		114
Раздел 4. Участковые станции		28
Тема 4.1. Назначение, работа и комплекс устройств	Содержание учебного материала	4
	1. Назначение и работа участковых станций. 2. Виды, комплекс устройств и их размещение. 3. Характеристика вагоно- и поездопотоков обрабатываемых на станции	4
Тема 4.2. Схемы участковых станций	Содержание учебного материала	22
	1. Схемы участковых станций и их сравнительная характеристика. Станции стыкования. Приемо-отправочные пути и расчет их количества. 2. 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. 3. Проектирование парков и горловин станций. 4. Примыкание подъездных путей. Конструкция горловин узловой участковой станции. Развитие и переустройство участковых станций.	8

	Практическое занятие №10 Расчёт потребного числа приёмо-отправочных , вытяжных и сортировочных путей.	4
	Самостоятельная работа 1 Оформление отчета и подготовка к защите	2
	Практическое занятие №11 Разработка немасштабной схемы участковой станции в осях, секционирование горловин.	6
	Самостоятельная работа 2 Оформление отчета и подготовка к защите	2
	Контрольная работа 3 «Участковые станции»	2
Раздел 5. Сортировочные станции		32
Тема 5.1. Назначение, классификация, работа, размещение на сети и схемы сортировочных станций	Содержание учебного материала	10
	1. Назначение и технология работы сортировочных станций, их классификация. Характеристика вагоно- и поездопотоков сортировочных станций. 2. Размещение сортировочных станций на сети железных дорог. Основные устройства. Схемы односторонних и двусторонних сортировочных станций. 3. Расположение главных путей. Промышленные (портовые) сортировочные станции.	4
	Практическое занятие №12 Вычерчивание схемы сортировочной станции	4
	Самостоятельная работа 3 Оформление отчета и подготовка к защите	2
Тема 5.2. Сортировочные устройства	Содержание учебного материала	10
	1. Виды и характеристика сортировочных устройств. Тормозные средства, применяемые при сортировке вагонов. 2. Расчет подвижной части сортировочной горки. Основные факторы определяющие высоту ее спускной части. Силы сопротивления, действующие на отцеп при скатывании с сортировочной горки. 3. Расчет высоты сортировочной горки. Профиль спускной части сортировочной горки. Расчет мощности тормозных позиций. Техническое оборудование сортировочных горок. Расчет перерабатывающей способности сортировочной горки	4
	Практическое занятие №13 Расчёт высоты сортировочной горки и мощности тормозных позиций.	4
	Самостоятельная работа 4 Оформление отчета и подготовка к защите	2
Тема 5.3. Проектирование	Содержание учебного материала	10

сортировочных станций и их развитие	1.Порядок проектирования сортировочных станций и общие условия содержания проекта. 2.Расчет числа путей в парках станции. Конструкция горловин парка прибытия, сортировочного и транзитно-отправочного парков. 3.Примыкание подъездных путей. Развитие сортировочных станций и основные направления их проектирования.	2
	Практическое занятие №14 Вычерчивание горловин парков станции	6
	Самостоятельная работа 5 Оформление отчета и подготовка к защите	2
	Контрольная работа 4 «Сортировочные станции»	2
Раздел 6. Пассажирские станции		18
Тема 6.1. Назначение пассажирских станций	Содержание учебного материала	6
	1.Назначение пассажирских станций и их классификация. Схемы пассажирских станций. 2.Вокзалы и привокзальные площади. Пассажирские платформы и переходы. Багажные и почтовые устройства. 3.Остановочные пункты и зонные станции. Расчет числа путей	6
	Содержание учебного материала	10
	Назначение технических устройств пассажирских станций. Комплекс устройств; схемы технических устройств и их взаимное расположение.	4
Тема 6.2. Технические устройства пассажирских станций	Практическое занятие №15 Вычерчивание схемы пассажирской станции	4
	Самостоятельная работа 6 Оформление отчета и подготовка к защите	2
	Контрольная работа 5 «Пассажирские станции»	2
Раздел 7. Грузовые станции		14
Тема 7.1. Неспециализированные грузовые станции	Содержание учебного материала	8
	1.Назначение грузовых станций. Основные устройства и схемы грузовых станций. 2. Расчет числа путей. 3.Развитие грузовых станций и дворов	2
	Практическое занятие №16 Вычерчивание схемы грузовой станции	4

	Самостоятельная работа 7 Оформление отчета и подготовка к защите	2
Тема 7.2. Специализированные грузовые станции	Содержание учебного материала	4
	1. Грузовые станции необщего пользования: заводские, угольно-рудные, нефтеналивные, промывочно-пропарочные. 2. Портовые и перегрузочные станции. Паромные переправы. 3. Железнодорожные устройства на указанных станциях.	4
	Контрольная работа 6 «Грузовые станции»	2
Раздел 8. Пропускная и перерабатывающая способность станций		8
Тема 8.1. Пропускная и перерабатывающая способность	Содержание учебного материала	8
	1. Понятие о пропускной и перерабатывающей способности станции. Расчет пропускной способности. 2. Назначение расчетов. Методы расчетов. Аналитический расчет пропускной способности станций. 3. Графическая проверка пропускной способности станции. Понятие о расчете пропускной способности методом моделирования на ПЭВМ. 4. Расчет перерабатывающей способности вытяжных путей.	4
	Практическое занятие №17 Решение задач по определению пропускной и перерабатывающей способности станции.	2
	Самостоятельная работа 8 Оформление отчета и подготовка к защите	2
	Раздел 9. Железнодорожные узлы	14
Тема 9.1. Назначение и классификация железнодорожных узлов	Содержание учебного материала	2
	1. Общие понятия. Значение узлов в эксплуатационной работе. 2. Классификация железнодорожных узлов. Основные устройства в узлах. 3. Характеристика вагоно- и поездопотоков. Основы технологии работы.	2
	Тема 9.2. Схемы узлов и их развитие	2
	Содержание учебного материала	2
	1. Основные схемы железнодорожных узлов: с одной станцией, треугольного и крестообразного типов, с последовательным и параллельным расположением станций, кольцевого, полукольцевого, радиального, тупикового и других типов. 2. Железнодорожные узлы крупных городов и промышленных районов. Их развитие. Размещение основных устройств.	2
	Практическое занятие №18 Вычерчивание жд узлов	4
	Самостоятельная работа 9	

	Оформление отчета и подготовка к защите	2
Тема 9.3. Развязки, соединительные пути и обходы	Содержание учебного материала	2
	1.Развязки маршрутов в одном уровне. 2.Путепроводные развязки. 3.Соединительные пути и обходы в узлах.	2
	Контрольная работа 7«ЖД узлы»	2
<i>Промежуточная аттестация: 3 семестр – экзамен, 4 семестр - экзамен</i>		12
Всего		274

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч.
20лекций+26 прак.занятий+222 сам.работа		268
Раздел 1. Путь и путевое хозяйство		62
Тема 1.1. Трасса, план и профиль пути	Содержание учебного материала	12
	Введение. План местности и горизонталы. Понятие о трассе линии. Категории линий. План железнодорожной линии. Сопряжения элементов пути в плане. Элементы круговой кривой. Радиусы кривых. Продольный профиль линии. Крутизна и длина уклонов. Сопряжение элементов профиля.	2
	Практическое занятие №1 Расчет и построение продольного профиля пути	2
	Самостоятельная работа Изучить темы: Общие сведения о геодезических работах и инструментах. Подготовить конспект. Оформление отчета по практическому занятию.	8
Тема 1.2 Земляное полотно	Содержание учебного материала	12
	1.Назначение земляного полотна и требования к нему. Грунты. Конструктивные элементы земляного полотна и виды поперечных профилей. 2.Поперечные профили насыпей и выемок. Поперечные профили на станциях. Расчет объемов земляных работ. Водосборные, водоотводные и дренажные устройства. 3. Укрепление и защита земляного полотна. Деформации и разрушения земляного полотна и меры их предотвращения. Полоса отвода.	2
	Практическое занятие №2 Построение поперечного профиля земляного полотна на станции	2
	Самостоятельная работа Оформление отчета и подготовка к защите Изучить темы: Полоса отвода. Водосборные и водоотводные устройства. Деформации и разрушения земляного полотна и меры их предотвращения. Подготовка конспекта. Оформление отчета по практическому занятию.	8
Тема 1.3 Искусственные сооружения	Самостоятельная работа Назначение и виды искусственных сооружений. Основные сведения об устройстве мостов, тоннелей, подпорных стен и других сооружений. Искусственные сооружения на станциях. Подготовка конспекта	4
Тема 1.4 Верхнее строение пути	Содержание учебного материала	6
	1.Назначение и составные элементы верхнего строения пути. Рельсы, рельсовые стыки и	2

	стыковые скрепления, промежуточные рельсовые скрепления. 2.Рельсовые опоры. Бесстыковой путь. Угон пути и противоугонные устройства. Балластный слой. 3.Типы верхнего строения пути. Верхнее строение пути на перегонах, станциях, мостах и в тоннелях.	
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта по теме: Бесстыковой путь. Угон пути и противоугонные устройства. Балластный слой.	4
Тема 1.5 Устройство и содержание рельсовой колеи	Самостоятельная работа Изучить темы, подготовить конспект 1.Взаимодействие пути и подвижного состава. Особенности устройства ходовых частей подвижного состава. 2.Условие прохождения подвижного состава по рельсовому пути. Ширина колеи в прямых и кривых участках железнодорожного пути. 3.Расположение рельсовых нитей по уровню. Содержание пути в плане. Переходные кривые. 4.Уширение колеи, междупутья и возвышение наружных рельсовых нитей. Содержание рельсовой колеи при высоких скоростях движения.	4
Тема 1.6 Стрелочные переводы	Содержание учебного материала	14
	1.Назначение, разновидности и область применения стрелочных переводов. 2.Основные части стрелочного перевода и их устройство. Понятие об эпорах стрелочных переводов. Изображение стрелочных переводов на схемах. Основные геометрические элементы стрелочного перевода. 3.Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах и определение расстояний между их центрами.	2
	Практическое занятие №3 Определение расстояний между центрами стрелочных переводов. (Вычерчивание в масштабе 1:2000 стрелочных переводов при различном взаимном расположении их в горловинах станции.)	2
	Самостоятельная работа Изучить темы: Понятие об эпорах стрелочных переводов. Изображение стрелочных переводов на схемах. Основные геометрические элементы стрелочных переводов. Проработка конспектов. Оформление отчета по практическому занятию	8
Тема 1.7 Переезды, путевые заграждения и знаки	Самостоятельная работа Изучить темы: Переезды их назначение и классификация, устройство и техническое оснащение. Путевые заграждения. Путевые знаки. Подготовка конспекта	4
Тема 1.8 Содержание и ремонт пути.	Содержание учебного материала	4
	Самостоятельная работа	

	Структура управления путевым хозяйством. Основные принципы организации и классификации путевых работ. Путевые машины и механизмы, применяемые при ремонте железнодорожных путей. Текущее содержание пути. Ресурсосберегающие технологии в путевом хозяйстве.	4
Раздел 2. Общие требования к проектированию пути и станций		36
Тема 2.1 Изыскания и проектирование железных дорог	Содержание учебного материала	2
	Самостоятельная работа обучающихся Изыскания, их виды; съемка местности, геологические работы; экономические изыскания. Общий порядок проектирования железнодорожных линий. Подготовка конспекта.	2
Тема 2.2. Габариты и междупутья	Содержание учебного материала	6
	Самостоятельная работа обучающихся Назначение и виды габаритов. Габариты приближения строения и подвижного состава. Междупутья. Параллельное смещение путей. Подготовка конспекта.	6
Тема 2.3. Соединения и пересечения путей	Содержание учебного материала	10
	Самостоятельная работа обучающихся Виды соединений путей. Расчет конечного соединения путей. Съезды и их расчет. Стрелочные улицы, их расчет и область применения. Совмещение и сплетение путей. Оформление отчета по практическому занятию.	8
	Практическое занятие №4 Расчет и вычерчивание в масштабе 1:2000 конечное соединение путей, съездов и стрелочных улиц.	2
Тема 2.4. Станционные пути	Содержание учебного материала	10
	1.Виды и назначение станционных путей. 2.Расположение станционных путей в плане и профиле. 2.Предельные столбики, светофоры и места их установки. 4.Полная и полезная длина путей. Проектируемые полезные длины приема - отправочных путей.	2
	Практическое занятие № 5 Определение расстояний до предельных столбиков и сигналов (по таблицам)	2
	Самостоятельная работа Работа со схемой станции. Оформление отчета по практическому занятию, проработка конспектов.	6

Тема 2.5. Парки путей и горловины станций	Самостоятельная работа Изучить темы: Назначение и виды парков. Понятие о горловинах станций и принципы проектирования. Нумерация путей, стрелочных переводов и обозначение светофоров. Ведомость стрелочных переводов. Координирование элементов станций. Ведомость путей. Основы проектирования раздельных пунктов.. Цели разработки проектов. Общие требования к проектам раздельных пунктов. Масштабы чертежей и условные обозначения. Порядок проектирования, разработка вариантов и технико-экономическое сравнение. Подготовить конспект	6
Раздел 3. Промежуточные раздельные пункты		46
Тема 3.1. Посты, разъезды и обгонные пункты	Содержание учебного материала 1. Путьевые и вспомогательные посты. Перегоны, участки. Разъезды. Обгонные пункты. 2. Организация безостановочного пропуска и обгона поездов. Пути для пропуска длинносоставных поездов, с негабаритными и опасными грузами.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Вычерчивание схем раздельных пунктов. Технология работы раздельных пунктов	2
Тема 3.2. Промежуточные станции	Содержание учебного материала	42
	Практическое занятие №6 Разработка схемы промежуточной станции. Организация работы станции.	2
	Практическое занятие № 7 Координирование элементов промежуточной станции (центров стрелочных переводов, предельных столбиков и сигналов).	2
	Практическое занятие №8 Вычерчивание в масштабе 1:2000 промежуточной станции.	4
	Практическое занятие № 9 Составление ведомостей путей и стрелочных переводов	2
	Самостоятельная работа Назначение, классификация и организация работы промежуточных станций. Схемы промежуточных станций различных типов на однопутных линиях. 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. Пассажи́рские и грузовые устройства. Схемы грузовых устройств (дворов) на промежуточных станциях. Примыкание подъездных путей. Переустройство промежуточных станций. Оформление отчета по практическим занятиям. Выполнение домашней контрольной работы.	32

Раздел 4. Участковые станции		28
Тема 4.1. Назначение, работа и комплекс устройств	Самостоятельная работа	4
	Содержание учебного материала	
	1. Назначение и работа участковых станций. 2. Виды, комплекс устройств и их размещение. 3. Характеристика вагоно- и поездопотоков обрабатываемых на станции	4
Тема 4.2. Схемы участковых станций	Содержание учебного материала	22
	1. Схемы участковых станций и их сравнительная характеристика. Станции стыкования. Приемо-отправочные пути и расчет их количества. 2. 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. 3. Проектирование парков и горловин станций. 4. Примыкание подъездных путей. Конструкция горловин узловой участковой станции. Развитие и переустройство участковых станций.	2
	Практическое занятие №10 Расчёт потребного числа приёмо-отправочных, вытяжных и сортировочных путей.	2
	Самостоятельная работа Основные устройства локомотивного и вагонного хозяйства, их размещение. Общие условия и порядок проектирования участковых станций. Проектирование парков и горловин станций. Примыкание подъездных путей. Развитие и переустройство участковых станций. Оформление отчета по практическому занятию. Вычерчивание схем размещения устройств локомотивного и вагонного хозяйств, описание технологии работы. Выполнение домашней контрольной работы	18
Раздел 5. Сортировочные станции		32
Тема 5.1. Назначение, классификация, работа, размещение на сети и схемы сортировочных станций	Содержание учебного материала	10
	1. Назначение и технология работы сортировочных станций, их классификация. Характеристика вагоно- и поездопотоков сортировочных станций. 2. Размещение сортировочных станций на сети железных дорог. Основные устройства. Схемы односторонних и двусторонних сортировочных станций. 3. Расположение главных путей. Промышленные (портовые) сортировочные станции.	2
	Самостоятельная работа Оформление отчета и подготовка к защите Вычертить двухстороннюю станцию и описать	8

	технологии работы	
Тема 5.2. Сортировочные устройства	Содержание учебного материала	12
	Практическое занятие №11 Расчёт высоты сортировочной горки и мощности тормозных позиций.	2
	Самостоятельная работа Виды и характеристика сортировочных устройств. Тормозные средства, применяемые при сортировке вагонов. Основные факторы, определяющие высоту спускной части горки. Надвижная часть сортировочной горки. Профиль сортировочной горки. Техническое оборудование сортировочных горок. Вычерчивание схемы сортировочной горки. Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение домашней контрольной работы	10
Тема 5.3. Проектирование сортировочных станций и их развитие	Содержание учебного материала	10
	Самостоятельная работа Оформление отчета и подготовка к защите 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. Подготовка конспекта. Выполнение домашней контрольной работы.	10
Раздел 6. Пассажирские станции		18
Тема 6.1. Назначение пассажирских станций	Содержание учебного материала	8
	1. Назначение пассажирских станций и их классификация. Схемы пассажирских станций. 2. Вокзалы и привокзальные площади. Пассажирские платформы и переходы. Багажные и почтовые устройства. 3. Остановочные пункты и зонные станции. Расчет числа путей	1
	Самостоятельная работа обучающихся Багажные и почтовые устройства. Остановочные пункты и зонные станции Вычерчивание привокзальной площади. Работа со схемами пассажирских станций	7
Тема 6.2. Технические устройства пассажирских станций	Содержание учебного материала	10
	Назначение технических устройств пассажирских станций. Комплекс устройств; схемы технических устройств и их взаимное расположение.	1
	Самостоятельная работа Багажные и почтовые устройства. Остановочные пункты и зонные станции Вычерчивание привокзальной площади. Работа со схемами пассажирских станций	9
Раздел 7. Грузовые станции		14

Тема 7.1. Неспециализированные грузовые станции	Содержание учебного материала	8
	1. Назначение грузовых станций. Основные устройства и схемы грузовых станций. 2. Расчет числа путей. 3. Развитие грузовых станций и дворов	1
	Самостоятельная работа Развитие грузовых станций. Вычерчивание схем неспециализированных грузовых станций.	7
Тема 7.2. Специализированные грузовые станции	Содержание учебного материала	6
	1. Грузовые станции необщего пользования: заводские, угольно-рудные, нефтеналивные, промывно-пропарочные. 2. Портовые и перегрузочные станции. Паромные переправы. 3. Железнодорожные устройства на указанных станциях.	1
	Самостоятельная работа обучающихся Пограничные и перегрузочные станции. Портовые станции. Выполнение домашней контрольной работы	5
Раздел 8. Пропускная и перерабатывающая способность станций		8
Тема 8.1. Пропускная и перерабатывающая способность	Содержание учебного материала	8
	Практическое занятие №12 Решение задач по определению пропускной и перерабатывающей способности станции.	2
	Самостоятельная работа Понятие о пропускной 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. Оформление отчета по практической работе.	6
Раздел 9. Железнодорожные узлы		14
Тема 9.1. Назначение и классификация железнодорожных узлов	Содержание учебного материала	2
	Самостоятельная работа 1. Общие понятия. Значение узлов в эксплуатационной работе. 2. Классификация железнодорожных узлов. Основные устройства в узлах. 3. Характеристика вагоно- и поездопотоков. Основы технологии работы.	2
Тема 9.2. Схемы узлов и их развитие	Содержание учебного материала	2
	Самостоятельная работа	2

	1.Основные схемы железнодорожных узлов: с одной станцией, треугольного и крестообразного типов, с последовательным и параллельным расположением станций, кольцевого, полукольцевого, радиального, тупикового и других типов. 2.Железнодорожные узлы крупных городов и промышленных районов. Их развитие. Размещение основных устройств.	
	Практическое занятие №18 Вычерчивание жд узлов	4
	<i>Самостоятельная работа</i> Оформление отчета и подготовка к защите	2
Тема 9.3. Развязки, соединительные пути и обходы	Содержание учебного материала	4
	<i>Самостоятельная работа</i> 1.Развязки маршрутов в одном уровне. 2.Путепроводные развязки. 3.Соединительные пути и обходы в узлах.	4
Итоговая аттестация: 4 семестр - экзамен		6
Всего		274

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет: Станции и узлы

Оборудование/ мебель:

- комплект учебной мебели для преподавателя;
- комплекты учебной мебели для обучающихся;
- учебная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер, принтер;
- мультимедиа проектор (переносной);
- экран.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

- наглядные пособия (комплект презентаций);
- учебный полигон

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Бройтман Э.З. Железнодорожные станции и узлы [Текст]: учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта.- М.: Маршрут, 2004.- 370с.

3.2.2 Дополнительные источники

2. Шипилова, Ю.В. Станции и узлы: учебное пособие / Ю. В. Шипилова. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2022. — 296 с. — 978-907479-44-9. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1193/260707/>

3. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» Приказ Министерства транспорта РФ от 23.06.2022 № 250 <https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=1827>

4. Боровикова, М.С. Управление перевозочным процессом на железнодорожном транспорте: учебник / М. С. Боровикова. — Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 552 с. — 978-5-907206-71-7. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1196/251714/>

4 Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать наиболее оптимальные варианты размещения станционных устройств; -анализировать схемы станций всех типов; проектировать отдельные пункты (промежуточные и участковые станции) 	<p>Выбирает оптимальные варианты размещения устройств на станции;</p> <p>Проектирует отдельные пункты различных типов</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях.</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>Контрольный опрос, экзамен.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -требования к проектированию и устройству железнодорожных станций и узлов; -устройство, общие принципы содержания и ремонта железнодорожного пути; методы расчета пропускной и перерабатывающей способности; 	<p>Воспроизводит требования к проектированию и устройству железнодорожных станций и узлов;</p> <p>Воспроизводит устройство и общие принципы содержания и ремонта железнодорожного пути;</p> <p>Воспроизводит методы расчета пропускной и перерабатывающей способности</p>	