

**Новосибирский техникум железнодорожного транспорта –
структурное подразделение федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский государственный университет путей сообщения»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12. СТАНЦИИ И УЗЛЫ

для специальности

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)**

Базовая подготовка среднего профессионального образования

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Заместитель директора по
учебной работе



Н.О. Ваганова

30 августа 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Организация–разработчик: Новосибирский техникум железнодорожного транспорта – структурное подразделение ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»

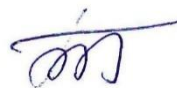
Разработчик:

Бондарчук А.А., преподаватель высшей категории



Рекомендована цикловой комиссией специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
Заседание ЦК № 1 от 30 августа 2023 г.

Председатель ЦК Дудченко В.А.



Согласовано:

И.о. заведующей библиотекой Паничева Е.М.



Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины	5
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	16
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
5 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	19
6 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Станции и узлы

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

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

В результате освоения дисциплины студент:

иметь представление:

- о роли и месте учебной дисциплины «Станции и узлы» в профессиональной деятельности техника;

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

- рассчитывать проектные отметки бровки земляного полотна;
- рассчитывать элементы соединения путей;
- расставлять сигналы на путях станции;
- анализировать схемы станций всех типов;
- выбирать наиболее оптимальные варианты размещения станционных устройств;
- проектировать отдельные пункты (промежуточные и участковые станции).

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- устройство, общие принципы содержания и ремонта железнодорожного пути;
- требования к проектированию и устройству железнодорожных станций и узлов;
- методы расчета пропускной и перерабатывающей способности;
- назначение всех видов станций;
- виды операций, выполняемых на станции;
- преимущества и недостатки схем станций.

Содержание дисциплины ориентировано на овладение студентами следующей профессиональной компетенции (ПК):

ПК 1.2	Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.
ПК 2.1	Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
ПК 2.2	Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.
ПК 2.3	Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.
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 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента 384 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 256 часов;
- самостоятельной работы студента 128 час.
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента заочного отделения 58 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для студентов очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>384</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>256</i>
в том числе:	
Лекции	<i>128</i>
практические занятия	<i>128</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>128</i>
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для студентов заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>384</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>58</i>
в том числе:	
обзорные лекции	<i>14</i>
практические занятия	<i>44</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего), 2 контрольные работы	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *Станции и узлы*

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (очное отделение)	Объем часов (заочное отд.)	Уровень освоения
	1	2	3		4
Введение			3		2
	1	Содержание учебного материала Содержание учебной дисциплины, ее 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		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника Бройтман Э.З, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	1		
Раздел 1 Путь и путевое хозяйство			69	5	
Тема 1.1. Трасса, план и профиль пути.		Содержание учебного материала	15		
	2	План местности и горизонтали. Понятие о трассе линии.	2		
	3	Категории новых линий. План железнодорожной линии. Сопряжения элементов пути в плане. Элементы круговой кривой, понятие о их расчетах. Радиусы кривых. Продольный профиль линии. Крутизна и длина уклонов. Сопряжение элементов профиля. Общие сведения о геодезических работах и инструментах.	2		
	4, 5, 6	Практическое занятие №1. Расчет и построение нормального профиля пути общей протяженностью 2500 м. Нормальный и сокращенный продольный профиль пути.	6		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 11- 23 Бройтман Э.З., работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	5		3

Тема 1.2. Земляное полотно			15	1	
	7	Назначение земляного полотна и требования к нему. Грунты. Конструктивные элементы земляного полотна и виды поперечных профилей. Поперечные профили насыпей и выемок.	2		
	8	Поперечные профили на станциях. Расчет объемов земляных работ. Водосборные, водоотводные и дренажные устройства. Укрепление и защита земляного полотна. Деформации и разрушения земляного полотна и меры их предотвращения. Полоса отвода.	2		
	9, 10, 11	Практическое занятие № 2. Построение поперечного профиля земляного полотна на станции	6		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 23-33 Бройтман , работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	5		
Тема 1.3. Искусственные сооружения		Содержание учебного материала	3		2
	12	Назначение и виды искусственных сооружений. Основные сведения об устройстве мостов, тоннелей, подпорных стен и других сооружений. Искусственные сооружения на станциях.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 46-54 Бройтман , работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	1		
Тема 1.4. Верхнее строение пути		Содержание учебного материала	9	2	2
	13	Назначение и составные элементы верхнего строения пути. Рельсы, рельсовые стыки и стыковые скрепления, промежуточные рельсовые скрепления. Рельсовые опоры. Бесстыковой путь.	2		
	14	Назначение шпал. Угон пути и противоугонные устройства. Балластный слой.	2		
	15	Типы верхнего строения пути. Верхнее строение пути на перегонах, станциях, мостах и в тоннелях.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 54-75 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	3		

Тема 1.5. Устройство и содержание рельсовой колеи		Содержание учебного материала	3		2
	16	Взаимодействие пути и подвижного состава. Особенности устройства ходовых частей подвижного состава. Условие прохождения подвижного состава по рельсовому пути. Ширина колеи в прямых и кривых участках 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.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 75-84 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	1		
Тема 1.6. Стрелочные переводы		Содержание учебного материала	15	2	3
	17	Назначение, разновидности и область применения стрелочных переводов. Основные части стрелочного перевода и их устройство. Понятие об эпохах стрелочных переводов. Изображение стрелочных переводов на схемах. Основные геометрические элементы стрелочного перевода. Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах и определение расстояний между их центрами.	2		
	18, 19	Практическое занятие № 3. «Вычерчивание стрелочного перевода в масштабе 1:200»	4		
	20, 21	Практическое занятие № 4. Определение расстояний между центрами стрелочных переводов. Вычерчивание в масштабе 1:1000 стрелочных переводов при различном взаимном расположении их в горловинах станции	4		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 84-97 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	5		
Тема 1.7. Переезды, путевые заграждения, путевые знаки и путевые здания		Содержание учебного материала	3		2
	22	Переезды их назначение и классификация, устройство и техническое оснащение. Путевые заграждения. Путевые знаки. Путевые здания.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 100-103 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	1		
Тема 1.8. Содержание и ремонт железнодорожного пути, ресурсосберегающие технологии		Содержание учебного материала	6		2

	23	Структура управления путевым хозяйством. Основные принципы организации и классификации путевых работ. Понятие о капитальном, среднем и подъемном ремонте пути. Путевые машины и механизмы применяемые при ремонте железнодорожных путей. Текущее содержание пути. Линейные подразделения по текущему содержанию пути. Ресурсобогащающие технологии в путевом хозяйстве. Обеспечение безопасности движения и личной безопасности работников при производстве путевых работ.	2		
	24	Итоговое занятие по разделу «Путь и путевое хозяйство»	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 103-120 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	2		
Раздел 2 Общие требования к проектированию пути и станции			48	7	
Тема 2.1 Изыскания и проектирование железных дорог		Содержание учебного материала	3		2
	25	Инвестирование проектов. Изыскания: их виды; съемка местности, геологические работы; экономические изыскания, определение категорий линий. Общий порядок проектирования железнодорожных линий	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 127-135 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	1		
Тема 2.2. Габариты и междупутья		Содержание учебного материала	3		2
	26	Назначение и виды габаритов. Габариты приближения строения и подвижного состава. Междупутья. Параллельное смещение путей	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 135-138 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	1		
Тема 2.3. Соединения и пересечения путей		Содержание учебного материала	12	1	3
	27	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		
	28,29,30	Практическое занятие №5. Расчет и вычерчивание в масштабе 1:2000 конечное соединение путей, съездов и стрелочных улиц.	6		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 141-148 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	4		

Тема 2.4. Станционные пути		Содержание учебного материала	18		
	31	Виды и назначение станционных путей. Расположение станционных путей в плане и профиле.	2		3
	32	Предельные столбики, светофоры и места их установки. Полная и полезная длина путей. Проектируемые полезные длины приемо-отправочных путей.	2		
	33,34	Практическое занятие №6 Вычерчивание немасштабной схемы промежуточной станции. Нумерация путей, стрелочных переводов.	4	2	
	35,36	Практическое занятие №7 Определение расстояний до предельных столбиков светофоров (по таблицам)	4	4	
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 150-156 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	6		
Тема 2.5. Парки путей и горловины станций		Содержание учебного материала	12		3
	37	Назначение и виды парков.	2		
	38	Понятие о горловинах станций и принципы проектирования. Нумерация путей, стрелочных переводов и обозначение светофоров. Ведомость стрелочных переводов.	2		
	39	Практическое занятие №8 Вычерчивание различных видов парков	2		
	40	Координирование элементов станций. Ведомость путей.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 156-163 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	4		
Раздел 3. Промежуточные раздельные пункты			57	19	
Тема 3.1. Посты, разьезды и обгонные пункты		Содержание учебного материала	6		3
	41	Практическое занятие № 9 Разработка схем разьездов	2		
	42	Практическая работа №10 Разработка схем обгонных пунктов	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 168-176 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	2		

Тема 3.2. Промежуточные станции		Содержание учебного материала	<i>51</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	43	Назначение, классификация и организация работы промежуточных станций.	2		
	44	Пассажирские и грузовые устройства. Схемы грузовых устройств (дворов) на промежуточных станциях. Прочие устройства.	2		
	45	Грузовые устройства, примыкание подъездных путей. Переустройство промежуточных станций. Прием, отправление, пропуск и маневровая работа на промежуточных станциях.	2		
	46	Схемы промежуточных станций различных типов на однопутных линиях. Условия применения схем. Особенности схем промежуточных станций на линиях высокоскоростного движения.	2		
	47	Схемы промежуточных станций со значительным объемом грузовой и маневровой работы и станций на многопутных линиях. Число и длина путей.	2		
	48	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.	2		
	49,50	Практическая работа № 11 Разработка схемы промежуточной станции. Организация работы станции.	4	2	
	51,52,53	Практическая работа №12 Координирование элементов промежуточной станции	6	6	
	54,55,56,57	Практическая работа №13 Вычерчивание в масштабе 1:2000 промежуточной станции	8	6	
	58	Практическая работа №14 Составление ведомостей путей и стрелочных переводов	2	4	
	59	Практическая работа №15 Определение стоимости сооружения промежуточной станции	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 168-175 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы», «Компас 3D» Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	<i>17</i>		
Раздел 4. Участковые станции			<i>36</i>	<i>4</i>	<i>3</i>
Тема 4.1 Схемы участковых станций		Содержание учебного материала	<i>27</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	60	Назначение и работа участковых станций. Виды, комплекс устройств и их размещение. Характеристика вагоно- и поездопотоков обрабатываемых на станции	2		
	61	Схемы участковых станций на однопутных линиях	2		
	62	Схемы участковых станций на двухпутных линиях	2		
	63	Схемы узловых станций. Станции стыкования разных токов.	2		
	64	Общие условия и порядок проектирования участковых станций. Проектирование парков и горловин станций. Примыкание подъездных путей. Конструкция горловин узловой участковой станции. Развитие и переустройство участковых станций.	2		

	65, 66, 67	Практическая работа № 16 Вычерчивание немасштабной схемы участковой станции	6		
	68	Практическая работа № 17 Расчет потребного числа приемоотправочных, сортировочных путей	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 190-192 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	9		
Тема 4.2. Назначение, работа и комплекс устройств		Содержание учебного материала	9	2	3
	69,70	Практическая работа №18 Вычерчивание устройств ВХ, ЛХ и ГД на участковой станции	4		
	71	Контрольная работа по теме «Участковая станция».	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 180-190 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	3		
Раздел 5. Сортировочные станции			48	4	
Тема 5.1. Назначение, классификация, работа, размещение на сети и схемы сортировочных станций		Содержание учебного материала	6	2	2
	72	Назначение и технология работы сортировочных станций, их классификация. Характеристика вагоно- и поездопотоков сортировочных станций. Размещение сортировочных станций на сети железных дорог. Основные устройства.	2		
	73	Схемы односторонних сортировочных станций.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 220-226 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	2		
Тема 5.2. Проектирование сортировочных станций и их развитие		Содержание учебного материала	27	2	3
	74	Схемы двусторонних сортировочных станций. Расположение главных путей. Промышленные (портовые) сортировочные станции.	2		
	75	Порядок проектирования сортировочных станций и общие условия содержания проекта. Расчет числа путей в парках станции	2		
	76,77	Практическая работа №19 Вычерчивание немасштабной схемы сортировочной станции.	4		
	78,79	Практическая работа №20 Вычерчивание горловин сортировочной станции.	4		
	80,81	Практическая работа №21 Вычерчивание немасштабной схемы ст.Инская.	4		
	82	Особенности развития сортировочных станций в современных условиях.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 230-263 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	9		
Тема 5.3. Сортиро-		Содержание учебного материала	15		3

вочные устройства	83	Виды и характеристика сортировочных устройств. Тормозные средства, применяемые при сортировке вагонов	2		
	84,85	Расчет подвижной части сортировочной горки. Основные факторы определяющие высоту ее спускной части. Силы сопротивления, действующие на отцеп при скатывании с сортировочной горки. Расчет высоты сортировочной горки.	4		
	86	Практическая работа №22 Расчет высоты горки и мощности тормозных средств	2		
	87	Итоговое занятие по теме «Сортировочные станции»	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 231-244 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	4		
Раздел 6 Пассажирские и технические средства			21	2	
Тема 6.1. Назначение пассажирских станций		Содержание учебного материала	12	1	2
	88	Назначение пассажирских станций и их классификация.	2		
	89	Схемы пассажирских станций. Вокзалы и привокзальные площади. Пассажирские платформы и переходы. Багажные и почтовые устройства. Остановочные пункты и зонные станции. Расчет числа путей.	2		
	90	Устройства на пассажирских станциях. Назначение технических устройств пассажирских станций. Комплекс устройств; схемы технических устройств и их взаимное расположение.	2		
	91	Основные операции, выполняемые на пассажирских станциях.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 285-289 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	4		
Тема 6.2. Технические устройства пассажирских станций		Содержание учебного материала	9	1	3
	92	Назначение, классификация, схемы технических пассажирских станций	2		
	93, 94	Практическое занятие №23 вычерчивание немасштабной схемы пассажирской и пассажирской технической станции	4		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 267-285 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	3		
Раздел 7. Грузовые станции.			18	2	
Тема 7.1. Неспециализированные грузовые станции		Содержание учебного материала	9	1	3
	95,96	Назначения. Классификация. Основные устройства. Типовые схемы.	4		
	97	Практическое занятие № 24 Вычерчивание схемы грузовой станции общего пользования	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 295-299 Бройтман, работа с компью-	3		

		терной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.			
Тема 7.2. Специализированные грузовые станции		Содержание учебного материала	9	1	3
	98	Грузовые станции необщего пользования: заводские, угольно-рудные,	2		
	99	Нефтеналивные, промывочно-пропарочные. Портовые и перегрузочные станции. Паромные переправы. Железнодорожные устройства на указанных станциях.	2		
	100	Практическое занятие № 25 Вычерчивание специализированной грузовой станции	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 300-316 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	3		
Раздел 8. Станционные устройства			54		
Раздел 8.1 Операции, выполняемые в парке		Содержание учебного материала	18		3
	101,102	Технология работы пункта коммерческого осмотра Практическое занятие №26 «Изучение обязанностей приемщика поездов»	4		
	103,104	Технология работы пунктов технического осмотра вагонов Практическое занятие № 27 «Изучение обязанностей осмотрщика вагонов, оператора ПТОВ»	4		
	105,106	Организация работы дежурного по парку, сигналиста. Практическое занятие № 28 «Изучение обязанностей дежурного по парку, сигналиста»	4		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 316-318 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	6		
Раздел 8.2. Организация работы Дежурного по станции			12		44
	107	Восточный пост. Практическое занятие № 29 «Изучение обязанностей ДСП Восточного поста»	2		
	108,109	Западный пост. Практическое занятие № 30 «Изучение Обязанностей ДСП Западного поста»	4		

	110	Южный и Центральный посты. Практическое занятие №31. Изучение обязанностей ДСП Южного и Центрального поста	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 316-318 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	4		
Раздел 8.3 Организация работы сортировочной горки.			12		4
	111	Организация работы Дежурного по горке. Практическое занятие № 32 Изучение обязанностей Дежурного по горке.	2		
	112	Организация работы Оператора по горке. Практическая работа № 33 Изучение обязанностей Оператора по горке	2		
	113	Организация работы составителя поездов по формированию состава. Практическая работа № 34 Изучение обязанностей составителя поездов по формированию состава	2		
	114	Техническая работа поста электрической централизации. Практическая работа № 35 Изучение работы поста электрической централизации.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 316-318 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите	4		
Раздел 8.4 Организация и технология работы станции технологического центра.			6		
	115	Практическая работа № 36 Изучение работы оператора СТЦ по прибытию	2		
	116	Организация работы по формированию и отправлению. Практическая работа №37 Изучение обязанностей оператора по формированию и отправлению	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 316-318 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите	2		
Раздел 8.5 Организация грузовой и коммерческой работы на станции.			6		4
	117	Технология работы приемосдатчика.	2		

	118	Назначение и оборудование парка М. Организация работы агентства фирменного транспортного обслуживания	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 316-318 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	2		
Раздел 9 Пропускная и перерабатывающая способность станции			9		2
	119	Аналитический расчёт пропускной способности приёмотправочных парков, горловин и т.д.	2		
	120	Практическое занятие № 38 «Решение задач по пропускной и перерабатывающей способности»	2		
	121	Практическое занятие № 38 «Решение задач по пропускной и перерабатывающей способности»	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 316-318 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	3		
Раздел 10. Ж.Д станции и узлы			21		
Тема 10.1. Назначение и классификация железнодорожных узлов		Содержание учебного материала	15	2	3
	122, 123	Общие понятия. Значение узлов в эксплуатационной работе. Классификация железнодорожных узлов. Основные устройства в узлах.	4		
	124, 125	Характеристика вагоно- и поездопотоков. Основы технологии работы	4		
	126	Практическое занятие № 27 Вычерчивание ж.д. узлов	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 317-319 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	5		
Тема 10.2. Схемы узлов и их развитие		Содержание учебного материала	6		2
	127, 128	Основные схемы железнодорожных узлов: с одной станцией, треугольного и крестообразного типов, с последовательным и параллельным расположением станций, кольцевого, полукольцевого, радиального, тупикового и других типов. Железнодорожные узлы крупных городов и промышленных районов. Их развитие. Размещение основных устройств.	4		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 327-328 Бройтман, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	2		
		Всего:	384	58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета № 305 «Станции и узлы»

Оборудование учебного кабинета:

Стенды: промежуточные станции; сортировочная станция; грузовые станции, пассажирские станции.

Технические средства обучения: Мультимедиа – проекторная установка NEC 5410; компьютер Celeron-2.66

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Бройтман Э.З. Железнодорожные станции и узлы Учебник для техникумов и колледжей ж.д.транспорта. - М.: Альянс, 2018. - 372 с.
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://umczt.ru/books/1193/260707/>
3. Орлова, А.В. Железнодорожные станции и узлы (вариативная часть). Часть 1 : методическое пособие / А. В. Орлова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 104 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczt.ru/books/1258/234795/>

Дополнительная литература:

1. Бондарчук А.А. Учебно-методическое пособие для выполнения практических работ по дисциплине Станции и узлы для студентов специальности 23.02.01. – НГЖТ, 2023. - 133 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. — 416 с. — 978-5-89035-892-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczt.ru/books/1196/39300/>
3. Климов, А.А. Грузовые станции общего пользования : учебное пособие / А. А. Климов, А. А. Карасёва, Л. И. Пушкарева. — Новосибирск : СГУПС, 2018. — 90 с. — 978-5-93461-889-7. — Текст : электронный //

УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL:

<https://umczdt.ru/books/1308/262299/>

4. Пазойский, Ю.О. Организация пригородных железнодорожных перевозок : учебное пособие / Ю. О. Пазойский, С. П. Вакуленко, А. В. Колин. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 270 с. — 978-5-89035-816-5. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1196/62155/>
5. Правдин, Н.В. Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты) : учебное пособие / Н. В. Правдин, А. К. Головнич, Ю. И. Ефименко. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 649 с. — 978-5-89035-826-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1196/39305/>
6. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ПТЭ ЖД с Приложениями № 1 - ИСИ, № 2 - ИДП, № 3). Утверждены Приказом Минтранса России от 23.06.2022 № 250.- Екатеринбург:ТД УралЮрИздат, 2022. - 528 с.
7. Строительно-технические нормы министерства путей сообщения РФ. Железные дороги колеи 1520 мм. 1995. <https://docs.cntd.ru/document/1200032134>

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Министерства транспорта РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.mintrans.ru/
2. Сайт ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.rzd.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none">- рассчитывать проектные отметки бровки земляного полотна;- рассчитывать элементы соединения путей;- расставлять сигналы на путях станции;- анализировать схемы станций всех типов;- выбирать наиболее оптимальные варианты размещения станционных устройств;- проектировать отдельные пункты (промежуточные и участковые станции).	Текущий контроль в форме выполнения контрольных работ, практические занятия, различные виды опроса, тестирование.

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТАНЦИИ И УЗЛЫ

5.1 Методические рекомендации преподавателю

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) в целях реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах

№	Название тем	Формы обучения
1	Путь и путевое хозяйство	Проблемная лекция
2	Стрелочные переводы	Практика - исследование
3	Общие требования к проектированию	Лекция-диалог
4	Посты, разъезды и обгонные пункты	Анализ конкретных ситуаций
5	Промежуточные станции	Практика-проектирование
6	Участковые станции	Метод «Ситуация-оценка»
7	Сортировочные станции	Имитационные упражнения
8	Пассажирские станции	Анализ конкретных ситуаций
9	Грузовые станции	Практика - исследование
10	Станционные устройства	Имитационные упражнения
11	Железнодорожные узлы	Имитационные упражнения

Задания для самостоятельной работы раздаются студентам в процессе изучения дисциплины. По темам контрольных вопросов для самостоятельного изучения предполагается написание доклада, реферата (с последующим их обсуждением). Для выполнения самостоятельной работы используются литературные источники, которые приведены в списке основной и дополнительной литературы по дисциплине.

5.2 Методические рекомендации студенту

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой дисциплины отводится 128 часов.

Рабочая программа, методические пособия по выполнению практических работ, примеры выполнения работ представлены в системе дистанционного обучения Moodle.

6 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

6.1 Перечень вопросов к экзамену:

3 семестр

1. Поясните, что такое план местности и горизонтали.
2. Дайте понятие о трассе ж.д. линий, категории линий.
3. Дайте определение плана ж.д. линии, круговой кривой.
4. Дайте определения план ж.д. линии, переходной кривой.
5. Объясните, что называется продольным профилем пути.
6. Уточните назначение земляного полотна.
7. Перечислите конструктивные элементы земляного полотна.
8. Выполните рисунок основной площадки земляного полотна и видов на однопутной и двухпутной линиях и дайте определения.
9. Перечислите поперечные профили земляного полотна на перегонах, дайте определение каждому (насыпь, полувыемка, нулевое место) и выполните рисунок каждого профиля.
10. Перечислите поперечные профили земляного полотна на перегонах (выемка, полунасыпь, нулевое место) и выполните рисунок каждого профиля.
11. Выполните рисунок и дайте определение поперечных профилей насыпи.
12. Выполните рисунок и дайте определение поперечных профилей выемок.
13. Выполните рисунок и дайте определение поперечных профилей станционных площадок.
14. Выполните рисунок и дайте определение водосборных, водоотводных и дренажных устройств.
15. Выполните рисунок и дайте определение деформации земляного полотна.
16. Выполните рисунок и дайте определение разрушение земляного полотна.
17. Выполните рисунок, дайте определение искусственных сооружений и поясните их назначение.
18. Расскажите о верхнем строении пути и о назначении и устройстве рельсов.
19. Расскажите о рельсовых стыках и стыковых соединениях.
20. Дайте понятие бесстыкового пути, поясните его устройство, назначение.
21. Расскажите о рельсовых опорах-шпалах, их назначении и устройстве.
22. Перечислите типы верхнего строения пути, расскажите о их назначении, видах.
23. Перечислите промежуточные рельсовые скрепления, расскажите о их назначении, устройстве каждого.
24. Промежуточные рельсовые скрепления.
25. Расскажите об угле пути.
26. Дайте определение балластного слоя, перечислите его виды, объясните их назначение.
27. Объясните устройство рельсовой колеи и дайте понятие междупутья.

28. Выполните рисунок обыкновенного стрелочного перевода с указанием его элементов и определите их назначение.
29. Выполните рисунок обыкновенного стрелочного перевода с указанием его частей и определите их назначение.
30. Выполните рисунок обыкновенного стрелочного перевода с указанием его геометрических элементов и определите их назначение.
31. Дайте определение марки крестовины стрелочного перевода и приведите виды марок.
32. Выполните рисунки симметричного и криволинейного стрелочных переводов и определите назначение каждого из них.
33. Выполните рисунки двойного симметричного и перекрестного стрелочных переводов и определите назначение каждого из них.
34. Дайте понятие о глухих пересечениях, совмещениях и сплетениях путей.
35. Перечислите виды ремонтов ж.д. пути и расскажите о каждом.
36. Выполните рисунок и дайте понятие путевых заграждений и знаков.
37. Выполните рисунок стрелочных улиц всех видов и расскажите о их назначении.
38. Дайте классификацию станционных путей.
39. Укажите правила установки предельного столбика и объясните его назначение.
40. Перечислите виды светофоров и поясните правила установки входных светофоров.
41. Перечислите виды светофоров и поясните правила установки выходных светофоров.
42. Перечислите виды светофоров и расскажите об установке знака «граница станции».
43. Дайте понятие полной и полезной длины станционных путей.
44. Выполните рисунки и определите назначение и виды парков.
45. Дайте определение путевые и вспомогательные постов и объясните принцип их работы.
46. Дайте определение разъездов, перечислите особенности работы разъездов поперечного и полупродольного типов.
47. Дайте определение разъездов, объясните работу разъезда продольного типа с односторонним расположением путей.
48. Дайте определение обгонных пунктов, перечислите особенности работы обгонных пунктов.
49. Расскажите о назначении промежуточных станций и приведите их классификацию.
50. Расскажите о назначении промежуточных станций и поясните их путевое развитие, дайте определение горловины станции.
51. Выполните схему промежуточной станции поперечного типа на однопутной линии и поясните особенности работы на станции этого типа.
52. Выполните схему промежуточной станции продольного типа на однопутной линии и поясните особенности работы на станции этого типа.

53. Выполните схему промежуточной станции поперечного типа на двухпутной линии и поясните особенности работы на станции этого типа.
54. Выполните схему промежуточной станции продольного типа на двухпутной линии и поясните особенности работы на станции этого типа.
55. Выполните схему промежуточной станции с односторонним расположением пассажирских и грузовых устройств и поясните особенности работы на станции этого типа.
56. Расскажите о пассажирских и грузовых устройствах на промежуточных станциях.
57. Дайте понятие опорных промежуточных станций.
58. Перечислите требования к проектированию станционных путей.
59. Расскажите о видах габаритов и их назначения.

4 семестр

1. Нарисуйте обыкновенный стрелочный перевод, приведите его назначения и укажите части.
2. Выполните рисунок обыкновенного стрелочного перевода, приведите назначение элементов стрелочного перевода.
3. Выполните рисунок обыкновенного стрелочного перевода, укажите его геометрические элементы.
4. Выполните рисунок расстановки выходных светофоров.
5. Приведите назначение и выполните рисунок расстановки входных светофоров.
6. Приведите понятия полной, полезной длины.
7. Расскажите назначение и классификацию промежуточных станций.
8. Нарисуйте схемы промежуточных станций на однопутной линии, расскажите принципы их работы.
9. Нарисуйте схемы промежуточных станций на двухпутной линии, расскажите принципы их работы.
10. Расскажите назначение и классификацию участковых станций.
11. Перечислите устройства и операции, выполняемые на участковых станциях.
12. Расскажите о пассажирских и грузовых устройствах на участковых станциях.
13. Расскажите об устройстве вагонного и локомотивного хозяйств на участковых станциях.
14. Начертите схему участковой станции продольного типа на однопутной линии, расскажите особенность ее работы.
15. Начертите схему участковой станции поперечного типа на однопутной линии, расскажите особенность ее работы.
16. Начертите схему участковой станции продольного типа на двухпутной линии, расскажите особенность ее работы.
17. Начертите схему участковой станции поперечного типа на двухпутной линии, расскажите особенность ее работы.

18. Начертите схему узловой участковой станции, расскажите особенность ее работы.
19. Расскажите особенность схемы станции стыкования участков с различными системами токов.
20. Расскажите назначение и классификацию сортировочных станций.
21. Начертите схему односторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков, объясните особенности ее работы.
22. Начертите схему односторонней сортировочной станции с комбинированным расположением парков, объясните особенности ее работы.
23. Начертите схему двусторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков, объясните особенности ее работы.
24. Начертите схему двусторонней сортировочной станции с комбинированным расположением парков, объясните особенности ее работы.
25. Приведите характеристику станции Инская, выполните ее схему.
26. Расскажите о промышленных сортировочных станциях.
27. Расскажите назначение и классификацию сортировочных устройств.
28. Выполните рисунок плана и профиля сортировочной горки.
29. Расскажите о тормозных средствах.
30. Выполните рисунок сил, действующих на отцеп.
31. Приведите расчет высоты горки, дайте определение «плохого», «хорошего» бегуна.
32. Расскажите назначение и классификацию пассажирских станций.
33. Расскажите об устройствах на пассажирских станциях.
34. Начертите схему пассажирской станции сквозного типа, объясните принцип ее работы.
35. Начертите схему пассажирской станции тупикового типа, объясните принцип ее работы.
36. Начертите схему пассажирской станции комбинированного типа, объясните принцип ее работы.
37. Расскажите о пассажирских технических станциях.
38. Приведите и поясните примеры взаимного расположения пассажирских и технических станций.
39. Расскажите о зонных станциях.
40. Выполните график обработки пассажирского поезда заканчивающего путь следования.
41. Выполните график обработки транзитного пассажирского поезда.
42. Выполните график обработки пассажирского поезда своего формирования.
43. Выполните график обработки пассажирского поезда на технической станции.

44. Расскажите о назначении грузовых станций, перечислите операции выполняемые на них.
45. Расскажите назначение и классификацию грузовых станций.
46. Начертите схему грузовой станции сквозного типа, объясните ее работу.
47. Начертите схему грузовой станции тупикового типа, объясните ее работу.
48. Расскажите о работе углепогрузочной станции.
49. Расскажите о работе промыво-пропарочной станции.
50. Расскажите о работе перегрузочной станции.
51. Расскажите о работе элеваторной и портовой станций.
52. Приведите определения и расчет пропускной способности станции.
53. Дайте определение и приведите классификацию железнодорожных узлов.
54. Расскажите о Новосибирском узле.
55. Расскажите об узлах с одной станцией, крестообразного типа.
56. Расскажите об узле треугольного типа.
57. Расскажите об узле с параллельным расположением станций.
58. Расскажите о технико-эксплуатационной характеристике станции.
59. Расскажите о количестве и специализации парков.
60. Расскажите о порядке обработки поездов в парке прибытия.
61. Расскажите о порядке обработки поездов в парке отправления.
62. Приведите должностные обязанности дежурного по парку.
63. Расскажите содержание предупреждения на поезд.
64. Расскажите о роспуске вагонов на сортировочной горке.
65. Расскажите о режимах торможения вагонов и отцепов на сортировочной горке.
66. Приведите назначение и особенности горочной автоматической централизации.
67. Приведите назначение и содержание сортировочного листка.
68. Приведите должностные обязанности дежурного по станции.
69. Приведите должностные обязанности маневрового диспетчера.
70. Приведите должностные обязанности составительской бригады в парке формирования.
71. Расскажите о работе парка для исправления коммерческих неисправностей.
72. Расскажите о работе станционного технологического центра.
73. Расскажите о работе с местными вагонами.
74. Расскажите об автоматизированных рабочих местах.
75. Расскажите о назначении локомотивного депо.
76. Расскажите о назначении вагонного депо.
77. Расскажите о дислокации пожарного и восстановительного поездов.