

Департамент образования и науки Костромской области

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Буйский техникум железнодорожного транспорта Костромской области»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ОГБПОУ
«БТЖТ Костромской области»
№ 106 от «31» 03 2017 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 09. СТАНЦИИ И УЗЛЫ

для специальности

23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

(на железнодорожном транспорте)

Буй

2017

СОГЛАСОВАНО

Зам по УПР

 О.В.Сырцева

ОДОБРЕНА

на заседании предметно-цикловой
комиссии общеобразовательных
дисциплин

Протокол № 16

от «24» 03 2017 г.

Председатель предметно-
цикловой комиссии

 О.С.Кузьмина

Рабочая программа разработана на основе требований
Федерального государственного образовательного
стандарта по специальности 23.02.01. «Организация
перевозок и управление на транспорте (по видам)»
среднего профессионального образования (приказ
Минобрнауки России от 22.04.14 г. № 376; письмо
Департамента государственной политики в сфере
подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки
России от 17.03.2015 № 06-259).

Составитель:



Преподаватель ОГБПОУ «БТЖТ Костромской
области»: Н.В.Гаврилова

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	18
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 *должен иметь представление:*
- о роли и месте учебной дисциплины «Станции и узлы» в профессиональной деятельности техника.

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

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:
- максимальной учебной нагрузки студента 318 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 212 часов;
- самостоятельной работы студента 106 час .

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	318
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	212
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	106
контрольные работы	4
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Вид учебной работы	Объем часов
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	106
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *Станции и узлы* подготовки специалистов среднего звена

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Объем часов (заочное отд.)	Уровень освоения
1	2	3		4
Введение	Содержание учебного материала.	2		
	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		2
Раздел 1 Путь и путевое хозяйство		68	12	
Тема 1.1. Трасса, план и профиль пути.	Содержание учебного материала	14		
	План местности и горизонтали. Понятие о трассе линии. 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. Нормальный и сокращенный продольный профиль пути. Общие сведения о геодезических работах и инструментах.	4		
	Практическое занятие №1. Расчет и построение нормального профиля пути общей протяженностью 2500 м.	6		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 11- 23, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	4		3
Тема 1.2. Земляное полотно	Содержание учебного материала	14	2	
	Назначение земляного полотна и требования к нему. Грунты. Конструктивные элементы земляного полотна и виды поперечных профилей. Поперечные профили насыпей и выемок. 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.	4		
	Практическое занятие № 2. Построение поперечного профиля земляного полотна на станции.	6		

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 23-32, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	4		
Тема 1.3. Искусственные сооружения	Содержание учебного материала	3		2
	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 46-48, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	1		
Тема 1.4. Верхнее строение пути	Содержание учебного материала	9	2	2
	Назначение и составные элементы верхнего строения пути. Рельсы, рельсовые стыки и стыковые скрепления, промежуточные рельсовые скрепления. Рельсовые опоры. Бесстыковой путь. Угон пути и противоугонные устройства. Балластный слой. Типы верхнего строения пути. Верхнее строение пути на переездах, станциях, мостах и в тоннелях.	6		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 54-75, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	3		
Тема 1.5. Устройство и содержание рельсовой колеи	Содержание учебного материала	3		2
	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, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	1		
Тема 1.6. Стрелоч-	Содержание учебного материала	16	2	3

ные переводы	Назначение, разновидности и область применения стрелочных переводов. Основные части стрелочного перевода и их устройство. Понятие об эпюрах стрелочных переводов. Изображение стрелочных переводов на схемах. Основные геометрические элементы стрелочного перевода. Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах и определение расстояний между их центрами.	2		
	Практическое занятие № 3. «Вычерчивание стрелочного перевода в масштабе 1:200»	5		
	Практическое занятие № 4. Определение расстояний между центрами стрелочных переводов. Вычерчивание в масштабе 1:1000 стрелочных переводов при различном взаимном расположении их в горловинах станции	5		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 84 -97, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	4		
Тема 1.7. Переезды, путевые заграждения, путевые знаки и путевые здания	Содержание учебного материала	3		2
	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, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	1		
Тема 1.8. Содержание и ремонт железнодорожного пути, ресурсосберегающие технологии	Содержание учебного материала	6		2
	Структура управления путевым хозяйством. Основные принципы организации и классификации путевых работ. Понятие о капитальном, среднем и подъемочном 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	4		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 103-120, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	2		

Раздел 2 Общие требования к проектированию пути и станции		51	10	
Тема 2.1 Изыскания и проектирование железных дорог	Содержание учебного материала	3		2
	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, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	1		
Тема 2.2. Габариты и междупутья	Содержание учебного материала	3	2	2
	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, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	1		
Тема 2.3. Соединения и пересечения путей	Содержание учебного материала	12	2	3
	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		
	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, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	4		
	Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.			
Тема 2.4. Станционные пути	Содержание учебного материала	18	4	
	Виды и назначение станционных путей. Расположение станционных путей в плане и профиле. Предельные столбики, светофоры и места их установки. Полная и полезная длина путей. Проектируемые полезные длины приемо-отправочных путей.	4		3
	Практическое занятие №6 Вычерчивание немасштабной схемы промежуточной станции. Нумерация путей, стрелочных переводов.	4	2	
	Практическое занятие №7 Определение расстояний до предельных столбиков светофоров	4		

	(по таблицам)			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 150-156, 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	15	2	3
	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.	8		
	Практическое занятие №8 Вычерчивание различных видов парков	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 156-163, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	5		
Раздел 3. Промежуточные раздельные пункты		56	22	
Тема 3.1. Посты, разъезды и обгонные пункты	Содержание учебного материала	6	2	3
	Путевые и вспомогательные посты. Перегоны, участки. Разъезды. Обгонные пункты. Организация безостановочного пропуска и обгона поездов. Пути для пропуска длиносоставных поездов, с негабаритными и опасными грузами.			
	Практическое занятие № 9 Разработка схем разъездов	2		
	Практическая работа №10 Разработка схем обгонных пунктов	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 168-176, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	2		
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	50	2	3

Промежуточные станции	Назначение, классификация и организация работы промежуточных станций. Схемы промежуточных станций различных типов на однопутных линиях. Условия применения схем. Особенности схем промежуточных станций на линиях высокоскоростного движения. Схемы промежуточных станций со значительным объемом грузовой и маневровой работы и станций на многопутных линиях. Число и длина путей. Пассажирские и грузовые устройства. Схемы грузовых устройств (дворов) на промежуточных станциях. Прочие устройства. Примыкание подъездных путей. Переустройство промежуточных станций. Прием, отправление, пропуск и маневровая работа на промежуточных станциях.	10		
	Практическая работа № 11 Разработка схемы промежуточной станции. Организация работы станции.	4	2	
	Практическая работа №12 Координирование элементов промежуточной станции	6	6	
	Практическая работа №13 Вычерчивание в масштабе 1:2000 промежуточной станции	8	6	
	Практическая работа №14 Составление ведомостей путей и стрелочных переводов	2	4	
	Практическая работа №15 Определение стоимости сооружения промежуточной станции	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 168-175, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы», «Компас 3D» Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	18		
Раздел 4. Участковые станции		39	4	3
Тема 4.1. Назначение, работа и комплекс устройств	Содержание учебного материала	30	2	3
	Назначение и работа участковых станций. Виды, комплекс устройств и их размещение. Характеристика вагоно- и поездопотоков обрабатываемых на станции	12		
	Практическая работа № 16 Вычерчивание немасштабной схемы участковой станции	6		
	Практическая работа № 17 Расчет потребного числа приемоотправочных, сортировочных путей	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 180-190, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	10		
	Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.			
Тема 4.2. Схемы	Содержание учебного материала	9	2	3

участковых станций	Схемы участковых станций и их сравнительная характеристика. Станции стыкования. Приемоотправочные пути и расчет их количества. 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. Проектирование парков и горловин станций. Примыкание подъездных путей. Конструкция горловин узловой участковой станции. Развитие и переустройство участковых станций.	2		
	Практическая работа №18 Вычерчивание устройств ВХ, ЛХ и ГД на участковой станции.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 190-192, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	3		
Раздел 5. Сортировочные станции		43	4	
Тема 5.1. Назначение, классификация, работа, размещение на сети и схемы сортировочных станций	Содержание учебного материала	9	2	2
	Назначение и технология работы сортировочных станций, их классификация. Характеристика ваго- но- и поездопотоков сортировочных станций. Размещение сортировочных станций на сети железных дорог. Основные устройства. Схемы односторонних и двусторонних сортировочных станций. Расположение главных путей. Промышленные (портовые) сортировочные станции.	6		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 220-226, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	3		
Тема 5.2. Сортировочные устройства	Содержание учебного материала	21	2	3
	Виды и характеристика сортировочных устройств. Тормозные средства, применяемые при сортировке вагонов. 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. Профиль спускной части сортировочной горки. Расчет мощности тормозных позиций. Техническое оборудование сортировочных горок. Расчет перерабатывающей способности сортировочной горки	4		
	Практическая работа №19 Вычерчивание немасштабной схемы сортировочной станции.	4		
	Практическая работа №20 Вычерчивание горловин сортировочной станции.	4		
	Практическая работа №21 Вычерчивание немасштабной схемы ст.Инская.	2		

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 230-263, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	7		
Тема 5.3. Проектирование сортировочных станций и их развитие	Содержание учебного материала	13		3
	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	4		
	Практическая работа №22 Расчет высоты горки и мощности тормозных средств	4		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 231-244, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	5		
Раздел 6 Пассажирские и технические средства		21	2	
Тема 6.1. Назначение пассажирских станций	Содержание учебного материала	9	1	2
	Назначение пассажирских станций и их классификация. Схемы пассажирских станций. Вокзалы и привокзальные площади. Пассажирские платформы и переходы. Багажные и почтовые устройства. Остановочные пункты и зонные станции. Расчет числа путей.	6		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 285-289, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	3		
Тема 6.2. Технические устройства пассажирских станций	Содержание учебного материала	12	1	3
	Назначение технических устройств пассажирских станций. Комплекс устройств; схемы технических устройств и их взаимное расположение.	4		
	Практическое задание №23 вычерчивание немасштабной схемы пассажирской и пассажирской технической станции	4		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 267-285, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	4		

Раздел 7. Грузовые станции.		17	2	
Тема 7.1. Неспециализированные грузовые станции	Содержание учебного материала	7	1	3
	Назначение грузовых станций. Основные устройства и схемы грузовых станций. Расчет числа путей. Развитие грузовых станций и дворов	1		
	Практическое занятие № 24 Вычерчивание схемы грузовой станции общего пользования	4		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 295-299, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	2		
Тема 7.2. Специализированные грузовые станции	Содержание учебного материала	10	1	3
	Грузовые станции необщего пользования: заводские, угольно-рудные, нефтеналивные, промывочно-пропарочные. Портовые и перегрузочные станции. Паромные переправы. Железнодорожные устройства на указанных станциях.	4		
	Практическое занятие № 25 Вычерчивание специализированной грузовой станции	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 300-316, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	4		
Раздел 8. Пропускная и перерабатывающая способность станций.	Содержание учебного материала	9		3
	Понятие о пропускной и перерабатывающей 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.	2		
	Практическое занятие № 26 Решение задач по пропускной и перерабатывающей способности	4		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 316-318, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	3		
Раздел 9 Железнодорожные станции		12	2	

и узлы				
Тема 9.1. Назначение и классификация железнодорожных узлов	Содержание учебного материала	10	2	3
	Общие понятия. Значение узлов в эксплуатационной работе. Классификация железнодорожных узлов. Основные устройства в узлах. Характеристика вагоно- и поездопотоков. Основы технологии работы	2		
	Практическое занятие № 27 Вычерчивание ж.д. узлов	4		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 317-319, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы». Оформление отчёта по практическим занятиям, подготовка к защите.	4		
Тема 9.2. Схемы узлов и их развитие	Содержание учебного материала	2		2
	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.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебника стр 327-328, работа с компьютерной программой «Железнодорожные станции и узлы».	1		
Всего:		318		

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **)

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально -техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Станции и узлы».

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения: Мультимедиа - проекторная установка; компьютер.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет -ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Правила технической эксплуатации железных дорог.-2011
2. Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции, железнодорожные и транспортные узлы).Под ред Н.В.Правдина.- М.ФГБОУ УМЦ ЖДТ,2012.- 1086 с.
3. Правила выполнения рабочей документации железнодорожных путей. Гост Р 21.17.02-96.Минстрой России.
4. Правдин Н. В., Вакуленко С. П., Головнич А. К. Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции, железнодорожные и транспортные узлы): учебник [Электронный ресурс] / М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. -1086с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226318>
5. Бройтман Э. З. Железнодорожные станции и узлы. Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта [Электронный ресурс]/ М.: Маршрут, 2004. - 372с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227376> (позже не издавалась)

Дополнительная литература

1. Строительно-технические нормы министерства путей сообщения РФ. Железные дороги колеи 1520 мм. - 2015.
2. Проектирование железнодорожных станций и узлов / Под ред. А. М.Козлова, К.Г. Гусевой. - 2015.
3. Эксплуатационная работа станций и отделений / Под ред. Э.З. Бройтман.- 2016
4. Варфоломеев В.В., Колодий Л.П. Устройство пути и станций. 2013.

5. Пособие по применению Правил и норм проектирования сортировочных устройств /Ю.А. Муха, Л.Б. Тишков, В.П. Шейкин и др.- 2014.
6. Железнодорожные станции и узлы/ Под ред. В.М. Акулиничева.- 2014
7. Методические указания по выполнению практических работ по дисц. Железнодорожные станции и узлы.-2013.
8. Инструкция по проектированию станций и узлов на железных дорогах РФ; ВСН 56-78.-Транспорт.-2014.
9. Железнодорожный путь. Обучающе-контролирующая компьютерная программа.-2016.
10. Железнодорожные станции и узлы/ Учеб.пособие для студ. учреждений сред.проф.образования. Под ред.Ю.И.Ефименко.- М.:Академия,2016.
11. Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты) Учеб. пособие для вузов ж.д. транспорта. Под ред. Н.В. Правдина. -М.: Маршрут, 2015.
12. Бройтман Э.З. Железнодорожные станции и узлы Учебник для техникумов и колледжей ж.д.транспорта. -М.: Маршрут,2014.

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
- 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 (для железнодорожного транспорта) 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	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. 1 Методические рекомендации студенту

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой дисциплины отводится 106 часов.

Темы практических занятий, контрольных работ и сроки их выполнения представлены в следующем учебно-производственном плане.

Учебно-производственный план дисциплины Станции и узлы

III семестр					
№	Наименование раздела	Количество часов	Содержание	Календарный период	Самостоятельные работы студента
	Введение	2			
1	Путь и путевое хозяйство	48	Практическое занятие №1 (4,5,6 занятие)	Сентябрь	Отчет
			Практическое занятие №2 (9,10,11 занятие)		Отчет
			Контрольный тест (12 занятие)		Проверка знаний по теме
			Практическое занятие №3 (18,19 занятие)	Октябрь	Отчет
			Практическое занятие №4 (20,21 занятие)		Отчет
			Итоговое занятие по I разделу (24 занятие)	Ноябрь	Проверка знаний по теме
2	Общие требования к проектированию станций	34	Практическое занятие №5 (28-30 занятие)	Ноябрь	Отчет
			Практическое занятие №6 (33,34 занятие)		Отчет
			Практическое занятие №7 (35,36 занятие)	Декабрь	Отчет
			Практическое занятие №8 (39 занятие)		Графическая часть
	Экзамен			23.12 - 28.12	
IV семестр					
3	Промежуточные раздельные пункты	36	Практическое занятие №9 (42 занятие)	Январь	Отчет
			Практическое занятие №10 (48 занятие)		Отчет
			Практическое занятие №11 (49,50 занятие)		Отчет
			Практическое занятие №12 (51,52,53 занятие)		Отчет
			Практическое занятие №13 (54-57 занятие)	Февраль	Отчет
			Практическое занятие №14 (58 занятие)		Отчет
			Практическое занятие №15 (59 занятие)		Отчет
			Итоговый зачет по III разделу	14-25 февраля	Защита
4	Участковые станции	26	Практическое занятие №16 (65-68 занятие)	Март	Отчет
			Практическое занятие №17 (69 занятие)		Отчет
			Практическое занятие №18 (70,71 занятие)		Отчет
			Контрольная работа по IV разделу		Проверка знаний по теме
5	Сортировочные станции	28	Практическое занятие №19 (76,77 занятие)	Апрель	Отчет
			Практическое занятие №20 (79,80 занятие)		Отчет
			Практическое занятие №21 (82 занятие)		Отчет
			Практическое занятие №22 (85,86 занятие)		Отчет
			Итоговое занятие по V разделу		Проверка знаний по теме
6	Пассажирские станции	14	Практическое занятие №23 (93,94 занятие)	Май	Отчет
7	Грузовые станции	11	Практическое занятие №24 (96,97 занятие)		Отчет
			Практическое занятие №25 (101 занятие)		Отчет
8	Пропускная и перерабатывающая способность станций	6	Практическое занятие №26 (103,104 занятие)	Июнь	Отчет
9	Железнодорожные узлы	7	Практическое занятие №27 (106 занятие)	Июнь	Отчет
	Экзамен			21.06 - 30.06	

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 уgone 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 назначении.

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.
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 Буйском узле.
55. Расскажите об узлах с одной станции, крестообразного типа.
56. Расскажите об узле треугольного типа.
57. Расскажите об узле с параллельным расположением станций.

