

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Коротков Сергей Леонидович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске
Дата подписания: 13.11.2024 12:20:21
Уникальный программный ключ:
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

Приложение 9.3.34 к ОПОП-ППССЗ
специальности 23.02.01
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. СТАНЦИИ И УЗЛЫ

для специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

Базовая подготовка

2022

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 СТАНЦИИ И УЗЛЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа составлена с учетом требований примерной программы и является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Станции и узлы реализуется с учетом рабочей программы воспитания обучающихся в ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения».

В соответствии с системным подходом к проблеме воспитания студенческой молодежи реализация воспитательной функции осуществляется в единстве *учебной деятельности* (на занятиях, во внеучебной деятельности по изучаемой дисциплине) и *внеучебной воспитательной работы*.

Рабочая программа по дисциплине ОП.08 Станции и узлы предназначена для реализации образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований к ФГОС СПО. Учебная дисциплина является общепрофессиональной, формирующей базовые знания для освоения специальных дисциплин.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке рабочих по профессиям:

18401 Сигналист

18726 Составитель поездов

17244 Приемосдатчик груза и багажа

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений программой дисциплины предусматривается проведение практических занятий.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена):

Профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В *учебном процессе* воспитание обучающихся осуществляется в контексте целей, задач и содержания профессионального образования.

Цель дисциплины – формирование и развитие общих и профессиональных компетенций, необходимых в профессиональной деятельности специалиста.

Задачи дисциплины:

- сформировать теоретические знания в области устройства железнодорожного пути, железнодорожных станций и узлов;

- сформировать комплексное представление о роли и месте дисциплины в

профессиональной деятельности выпускника.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должны быть сформулированы и развиты общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:

ЛР 13. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей:

ЛР 14. Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

ЛР 25. Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

ЛР 27. Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;

ЛР 29. Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

-анализировать схемы станций всех типов;

-выбирать наиболее оптимальные варианты размещения станционных устройств;

-выбирать рациональные маршруты движения поездов, составов, локомотивов;

-проектировать отдельные пункты (промежуточные, участковые).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

-устройство, общие принципы содержания и ремонта железнодорожного пути;

-требования к проектированию и устройству железнодорожных станций и узлов;

-общие сведения о пропускной и перерабатывающей способности железнодорожных станций, методы расчета пропускной и перерабатывающей способности парков станций, грузовых фронтов, вытяжных путей.

1.4. Рекомендованное количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на очном отделении - 330 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 220 часов, в том числе практические занятия - 50 часов;

самостоятельная работа обучающегося - 110 часов.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на заочном отделении - 330 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузки обучающегося - 38 часов, в том числе практические занятия - 18 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 292 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	330
<i>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</i>	<i>220</i>
в том числе: практические занятия	50
контрольные работы	0
<i>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</i>	<i>110</i>
в том числе: выполнение домашних заданий, подготовка сообщений, рефератов, презентаций	
подготовка к практическим занятиям	
подготовка к контрольным работам, экзамену или дифференцированному зачету	
Итоговая аттестация в форме	экзамена

2.1.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное отделение)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	330
<i>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</i>	<i>38</i>
в том числе: практические занятия	18
домашние контрольные работы	2
<i>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</i>	<i>292</i>
в том числе: выполнение домашних контрольных работ	
подготовка к практическим занятиям	
подготовка к контрольным работам, экзамену или дифференцированному зачету	
Итоговая аттестация в форме	экзамена

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Станции и узлы

2.2.1. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Станции и узлы (очное отделение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Учебная нагрузка обучающихся, ч				Уровень освоения
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная	
			Всего (обязательная+консультации)	в т.ч. лаб. р. и пр. зан.		
1	2	3	4	5	6	7
	<i>1(3) семестр</i>	<i>153</i>	<i>102</i>	<i>24</i>	<i>51</i>	
Введение		3	2	0	1	
	<p>Содержание учебного материала Содержание учебной дисциплины, связь с другими дисциплинами. Общая характеристика современного состояния железнодорожных линий, станций, узлов. Раздельные пункты, их виды и назначение.</p>	2	2	-	0	1
	<p>Самостоятельная работа №1 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Этапы развития железных дорог в России 2. Таблица категорий новых железнодорожных линий и подъездных путей в зависимости от значения на сети дорог, объема перевозок и скоростей движения. 3. Показатели, характеризующие работу железнодорожных линий</p>	1	-	-	1	

<u>Раздел 1.</u> <u>Железнодорожный</u> <u>путь и путевое</u> <u>хозяйство</u>		<u>60</u>	<u>40</u>	<u>12</u>	<u>20</u>	
Тема 1.1. Трасса, план и профиль жд пути		14	10	4	4	
	<p>Содержание учебного материала План местности в горизонталях. Понятие о трассе жд линии, категории новых линий. План жд линии и сопряжение его элементов. Круговые кривые, элементы круговых кривых и понятие об их расчете. Продольный профиль жд линии, характеристика его элементов. Руководящий уклон. Нормальный и сокращенный продольный профиль железнодорожной линии. Общие сведения о геодезических работах и инструментах.</p>	10	10	-	-	2
	<p>Практическое занятие №1 Расчет и построение продольного профиля жд линии</p>	-	-	4	-	3
	<p>Самостоятельная работа №2 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Круговые кривые, формулы расчета элементов круговой кривой. Стандартные радиусы круговых кривых. 2. Общие сведения о геодезических работах и инструментах. 	4	-	-	4	

Тема 1.2. Земляное полотно		14	10	4	4	
	<p>Содержание учебного материала Назначение земляного полотна, требования к нему. Грунты для земляного полотна. Конструктивные элементы земляного полотна. Ширина земляного полотна. Типовые поперечные профили насыпей и выемок. Поперечные профили на перегонах и на станциях. Виды поперечных профилей. Водоотводные и водосборные сооружения. Деформация и разрушения земляного полотна и меры их предотвращения. Полоса отвода.</p>	10	10	-	-	3
	<p>Практическое занятие №2 Построение поперечного профиля земляного полотна на жд станции</p>	-	-	4	-	3
	<p>Самостоятельная работа №3 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Грунты для земляного полотна. 2. Виды поперечных профилей. 3. Водоотводные и водосборные сооружения. 4. Деформация и разрушения земляного полотна и меры их предотвращения. 5. Полоса отвода. 	4	-	-	4	

Тема 1.3. Искусственные сооружения		4	2	-	2	
	Содержание учебного материала Назначение и основные сведения об искусственных сооружениях на перегонах и жд станциях. Мосты, трубы, тоннели, галереи, селеспуски, подпорные стенки, регулиционные сооружения, дюкеры, фильтрующая насыпь.	2	2	-	-	2
	Самостоятельная работа №4 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Регуляционные сооружения 2. Дюкеры 3. Фильтрующая насыпь	2	-	-	2	
Тема 1.4. Верхнее строение жд пути		6	4	-	2	
	Содержание учебного материала Назначение и требования, предъявляемые к элементам верхнего строения жд пути. Рельсы, рельсовые стыки, стыковые скрепления, рельсовые опоры, рельсовые скрепления, балластный слой. Современные материалы элементов жд пути. Угон жд пути и противоугонные устройства. Бесстыковой жд путь. Класс жд пути. Особенности конструкции жд пути на мостах и тоннелях.	4	4	-	-	2

	<p>Самостоятельная работа №5</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные типы промежуточных рельсовых креплений. 2. Рельсовые опоры 3. Современные материалы элементов жд пути. 4. Угон жд пути и современные противоугонные устройства. 5. Бесстыковой жд путь. 6. Особенности конструкции жд пути на мостах. 7. Особенности конструкции жд пути в тоннелях. 	2	-	-	2	
Тема 1.5. Устройство и содержание рельсовой колеи		4	2	-	2	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Особенности взаимодействия жд пути и подвижного состава. Устройство рельсовой колеи в прямых и кривых участках жд пути. Особенности устройства жд пути на двухпутных линиях.</p>	2	2	-	-	2
	<p>Самостоятельная работа №6</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности взаимодействия жд пути и подвижного состава. 2. Особенности устройства жд пути на двухпутных линиях. 	2	-	-	2	
Тема 1.6. Стрелочные переводы		8	6	4	2	

	<p>Содержание учебного материала Виды и назначение стрелочных переводов. Основные части обыкновенного стрелочного перевода. Марка крестовины. Геометрические элементы стрелочных переводов. Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах жд станций. Определение расстояний между центрами смежных стрелочных переводов. Сторонность стрелочных переводов. Пошерстность движения.</p>	6	6	-	-	2
	<p>Практическое занятие №3 Определение расстояний между центрами стрелочных переводов</p>	-	-	4	-	3
	<p>Самостоятельная работа №7 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Графическое изображение стрелочных переводов различных видов. 2. Виды крестовин стрелочных переводов и особенности их конструкций.</p>	2	-	-	2	
<p>Тема 1.7. Переезды, путевые заграждения, путевые и сигнальные знаки, путевые здания</p>		3	2	-	1	

	<p>Содержание учебного материала Назначение, классификация, устройство, оборудование переездов. Устройства путевого заграждения: путевые упоры, поворотные брусья, сбрасывающие башмаки и стрелки. Путевые и сигнальные знаки, путевые здания.</p>	2	2	-	-	2
	<p>Самостоятельная работа №8 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Путевые упоры 2. Поворотные брусья 3. Сбрасывающие башмаки и стрелки. 4. Путевые и сигнальные знаки, путевые здания.</p>	1	-	-	1	
Тема 1.8. Содержание и ремонт жд пути		3	2	-	1	
	<p>Содержание учебного материала Виды путевых работ. Понятие о капитальном, среднем, подъемочном ремонтах жд пути. Текущее содержание жд пути. Путевые машины и механизмы, применяемые при ремонте жд пути. Очистка жд пути от снега и уборка его с жд станций.</p>	2	2	-	-	2
	<p>Самостоятельная работа №9 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Очистка жд пути от снега и уборка его с жд станций. 2. Путевые машины и механизмы, применяемые при ремонте жд пути.</p>	1	-	-	1	

Тема 1.9. Высокоскоростные железнодорожные магистрالی		4	2	-	2	
	Содержание учебного материала Трасса, план, профиль и верхнее строение железнодорожного пути высокоскоростных магистралей. Особенности конструкции железнодорожного пути высокоскоростных магистралей.	2	2	-	-	2
	Самостоятельная работа №10 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Особенности конструкции железнодорожного пути высокоскоростных магистралей. 2. Технические характеристики и инженерные решения высокоскоростных железных дорог. 3. Безбалластное оснований для железнодорожного пути высокоскоростных линий.	2	-	-	2	
<u>Раздел 2.</u> <u>Станционные жд пути</u> <u>и габаритные</u> <u>расстояния</u>		<u>63</u>	<u>44</u>	<u>8</u>	<u>19</u>	
Тема 2.1. Габариты и междупутья		9	6	-	3	
	Содержание учебного материала Виды габаритов и их назначение. Междупутья. Расчет ширины междупутий жд станции при расположении в них сооружений и устройств инфраструктуры.	6	6	-	-	2

	<p>Самостоятельная работа №11 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет ширины междупутья при размещении опоры контактной сети осветительной сети. 2. Расчет ширины междупутья при размещении мачтового светофора с лестницей (без лестницы). 	3	-	-	3	
Тема 2.2. Соединения и пересечения путей		28	20	4	8	
	<p>Содержание учебного материала Виды соединений и пересечений жд путей. Конечное соединение. Съезды и стрелочные улицы. Сплетение и совмещение жд путей.</p>	20	20	-	-	2
	<p>Практическое занятие №4. Расчет и вычерчивание в масштабе 1:2000 конечного соединения путей, съездов, стрелочных улиц</p>			4		3
	<p>Самостоятельная работа №12 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графическое изображение соединений и пересечений жд путей. 2. Сплетение и совмещение жд путей. 3. Расчет и вычерчивание параллельного смещения жд путей 	8	-	-	8	

Тема 2.3. Станционные пути		19	14	4	5	
	<p>Содержание учебного материала Виды и назначение жд путей. Нумерация жд путей, стрелочных переводов и сигналов. Предельные столбики и сигналы. Места установки предельных столбиков и сигналов на станциях. Расстояния до предельных столбиков, входных и выходных сигналов. Полная и полезная длина станционных жд путей. Расчет координат элементов жд станций.</p>	14	14	-	-	2
	<p>Практическое занятие №5. Определение расстояний до предельных столбиков и сигналов</p>			4		3
	<p>Самостоятельная работа №13 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила нумерации жд путей и парков. 2. Правила нумерации стрелочных переводов. Нумерация сигналов. 3. Принцип координирования элементов жд станций. 4. Порядок определения границы полной и полезной длины станционных жд путей, границы станции 	5	-	-	5	
Тема 2.4. Парки жд путей и горловины жд станций		5	3	-	2	

	<p>Содержание учебного материала Назначение и виды парков. Понятие о горловинах станций и принципы их проектирования. Параллельные и враждебные маршруты в горловинах жд станций. Составление ведомости жд путей и ведомости стрелочных переводов. Составление ведомости зданий и сооружений</p>	2	2	-	-	2
	Контрольная работа №1 по разделу 2	1	1			
	<p>Самостоятельная работа №14 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Графическое изображение основных форм парков. 2. Параллельные ходы маршрутов в горловинах жд станций.</p>	2	-	-	2	
Тема 2.5. Основы проектирования отдельных пунктов		2	1	-	1	
	<p>Содержание учебного материала Общие принципы проектирования отдельных пунктов. Стадии проектирования. Нормативные документы. Экологические требования к проектам железных дорог.</p>	1	1	-	-	2
	<p>Самостоятельная работа №15 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Нормативные документы для проектирования железнодорожных станций. 2. Экологические требования к проектам железных дорог.</p>	1	-	-	1	

Раздел 3. Промежуточные раздельные пункты		<u>60</u>	<u>40</u>	<u>16</u>	<u>20</u>	
Тема 3.1. Посты, разъезды и обгонные пункты		8	6	0	2	
	Содержание учебного материала Путевые и вспомогательные посты. Разъезды. Назначение, основные операции, размещение устройств. Схемы разъездов. Обгонные пункты. Назначение, основные операции, размещение устройств. Схемы обгонных пунктов.	6	6	-	-	2
	Самостоятельная работа №16 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Особенности схем путевых и вспомогательных постов. 2. Особенности схем разъездов и обгонных пунктов.	2	-	-	2	
Тема 3.2. Промежуточные жд станции		52	34	16	18	
		52/19	34/10	16/4	18/9	
	Содержание учебного материала Назначение и основные операции, выполняемые на промежуточных жд станциях. Типовые схемы промежуточных жд станций, их сравнительная характеристика.	10	10	-	-	2
	Практическое занятие №6 Разработка схемы промежуточной жд станции.	-	-	2	-	3

	Практическое занятие №7 Координирование элементов промежуточной жд станции	-	-	2	-	3
	Самостоятельная работа №17 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по теме: 1. Особенности схем промежуточных жд станций.	9	-	-	9	
Итого		153	102	24	51	
Итого по 1(3) семестру		153	102	24	51	
	<i>2 (4) семестр</i>	177	118	26	59	
Тема 3.2. Промежуточные жд станции (продолжение)		52/ 33	34/ 24	16/ 12	18/ 9	
	Содержание учебного материала Пассажирские, грузовые и прочие устройства. Поездные и маневровые маршруты. Промежуточные жд станции с большим объемом грузовой работы (опорные).	24	24	-	-	2
	Практическое занятие №8 Вычерчивание в масштабе 1:2000 промежуточной станции. Составление ведомостей, стрелочных переводов, зданий и сооружений. Разработка маневровых маршрутов на станции	-	-	8	-	3
	Практическое занятие № 9 Определение объемов работ и инвестиций в строительство жд станции.	-	-	4	-	3

	<p>Самостоятельная работа №18</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите.</p> <p>Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Грузовые устройства на промежуточной жд станции 2. Пассажирские устройства на промежуточной жд станции 	9	-	-	9	
Раздел 4. Участковые жд станции		33	22	6	11	
Тема 4.1. Назначение, операции и комплекс устройств		13	8	2	5	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Назначение и классификация участковых жд станций. Размещение участковых жд станций на сети. Основные операции. Основные устройства и их расположение на участковой жд станции. Комплекс пассажирских устройств. Грузовые районы. Организация работы участковой жд станций. Основные устройства локомотивного и вагонного хозяйств.</p> <p>Приемоотправочные жд пути, расчет их числа. Определение числа сортировочных, ходовых и вытяжных жд путей.</p> <p>Узловые участковые жд станции. Другие виды устройств.</p>	8	8	-	-	2
	<p>Практическое занятие №10</p> <p>Расчет числа путей участковой жд станции</p>	-	-	2	-	3

	<p>Самостоятельная работа №19</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите.</p> <p>Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Размещение участковых жд станций на сети. 2. Прочие устройства на участковых жд станциях. 	5	-	-	5	
<p>Тема 4.2.</p> <p>Схемы участковых жд станций</p>		15	10	4	5	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные типовые схемы жд станций однопутных и двухпутных линий. Специализация парков и жд путей. Сравнительная характеристика схем участковых жд станций. Маршруты следования поездов, составов, локомотивов. Узловые участковые жд станции. Примыкание мест необщего пользования к участковой жд станции. Переустройство участковых жд станций.</p>	10	10	-	-	2
	<p>Практическое занятие №11</p> <p>Разработка немасштабной схемы участковой жд станции в осях путей.</p>	-	-	4	-	3

	<p>Самостоятельная работа №20 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Варианты примыкания мест необщего пользования к участковой жд станции. 2. Особенности схем участковых жд станций. Преимущества и недостатки схем. 	5	-	-	5	
<p>Тема 4.3. Технические устройства на участковой жд станции</p>		5	4	0	1	
	<p>Содержание учебного материала Комплекс пассажирских устройств на участковых жд станциях. Схемы грузовых районов участковых жд станций. Основные устройства локомотивного хозяйства, схемы их размещения. Устройства вагонного хозяйства. Другие виды устройств.</p>	4	4	-	-	3
	<p>Самостоятельная работа №21 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Варианты размещения устройств локомотивного хозяйства на схемах участковых жд станций. 2. Размещение пожарного и восстановительного поездов. 	1	-	-	1	

<u>Раздел 5.</u> <u>Сортировочные</u> <u>жд станции</u>		<u>35</u>	<u>22</u>	<u>4</u>	<u>13</u>	
Тема 5.1. Назначение, классификация, схемы сортировочных жд станций		17	10	2	7	
	Содержание учебного материала Назначение, классификация и размещение на сети сортировочных жд станций. Операции и устройства. Основные типовые схемы односторонних и двусторонних сортировочных жд станций. Специализация парков и жд путей. Сравнительная характеристика схем жд сортировочных станций. Маршруты следования поездов, маневровых составов, локомотивов.	10	10	-	-	2
	Практическое занятие №12 Разработка маршрутов движения в парках сортировочной жд станции	-	-	2	-	3

	<p>Самостоятельная работа №22</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите.</p> <p>Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расположение главных путей на сортировочной жд станции. 2. Особенности схем односторонних сортировочных жд станций. Преимущества и недостатки схем. 3. Особенности схем двусторонних сортировочных жд станций. Преимущества и недостатки схем. 4. Особенности схем промышленных сортировочных жд станций. 	7	-	-	7	
<p>Тема 5.2. Сортировочные устройства</p>		18	12	2	6	

	<p>Содержание учебного материала Виды и характеристика сортировочных устройств, классификация сортировочных горок. Элементы и основные параметры сортировочных горок. Надвижная часть сортировочной горки, требования к профилю. Характеристика отцепов. Силы, действующие на отцеп при скатывании с горки. Профиль спускной части горки. Тормозные средства, применяемые на сортировочных горках. Расчет высоты сортировочной горки и мощности тормозных средств. Автоматизация процессов на сортировочных жд станциях. Проектирование сортировочных жд станций. Примыкание мест необщего пользования. Сооружения, размещаемые на сортировочных жд станциях.</p>	12	12	-	-	2
	<p>Практическая работа №13 Расчет высоты сортировочной горки и мощности тормозных средств</p>			2		
	<p>Самостоятельная работа №23 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тормозные средства. 2. Техническое оборудование сортировочных горок. 3. Сооружения, размещаемые на сортировочных жд станциях. 	6	-	-	6	

<u>Раздел 6.</u> <u>Пассажирские и</u> <u>технические</u> <u>пассажирские</u> <u>жд станции</u>		<u>22</u>	<u>14</u>	<u>2</u>	<u>8</u>	
Тема 6.1. Пассажирские жд станции		14	8	2	6	
	Содержание учебного материала Понятие о пассажирских комплексах. Назначение и классификация пассажирских жд станций. Основные операции, выполняемые на пассажирских жд станциях. Основные типовые схемы пассажирских жд станций. Специализация жд путей. Маршруты следования поездов, маневровых составов, локомотивов. Пассажирские остановочные пункты. Зонные жд станции. Схемы размещения пассажирских устройств.	8	8	-	-	2
	Практическая работа №14 Разработка маршрутов движения в горловине пассажирской железнодорожной станции тупикового типа			2		3

	<p>Самостоятельная работа №24 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности схем пассажирских жд станций. 2. Пассажирские остановочные пункты. 3. Зонные жд станции. 4. Варианты размещения пассажирских устройств на схемах пассажирских жд станций. 	6	-	-	6	
<p>Тема 6.2. Технические устройства пассажирских жд станций</p>		8	6	0	2	
	<p>Содержание учебного материала Назначение и комплекс устройств пассажирских технических жд станций. Основные операции, выполняемые на пассажирских технических жд станциях. Схемы размещения технических устройств. Расчет числа жд путей на пассажирских технических жд станциях.</p>	6	6	-	-	2

	<p>Самостоятельная работа №25</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схемы пассажирских технических жд станций. 2. Методика расчета числа жд путей пассажирских жд станций. 3. Методика расчета числа жд путей технических пассажирских жд станций. 4. Взаимное расположение пассажирских и пассажирских технических жд станций. 	2	-	-	2	
<u>Раздел 7. Грузовые жд станции</u>		<u>28</u>	<u>16</u>	<u>2</u>	<u>12</u>	
Тема 7.1. Неспециализированные грузовые жд станции		16	8	2	8	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Назначение и классификация грузовых жд станций. Размещение грузовых жд станций. Основные операции, выполняемые на грузовых жд станциях.</p> <p>Устройство грузовых жд станций общего пользования. Основные типовые схемы. Специализация парков и жд путей. Поездные и маневровые маршруты движения в горловинах грузовых жд станций. Грузовые жд станции, обслуживающие места необщего пользования.</p>	8	8	-	-	2
	<p>Практическая работа №15</p> <p>Разработка схемы грузовой железнодорожной станции</p>			2		3

	<p>Самостоятельная работа №26</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите.</p> <p>Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Грузовые жд станции, обслуживающие места необщего пользования. 2. Графическое изображение схем грузовых жд станций. 	8	-	-	8	
Тема 7.2. Специализированные грузовые жд станции		6	4	-	2	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Виды и назначение специализированных грузовых жд станций. Основные операции, выполняемые на специализированных грузовых жд станциях. Устройства и схемы специализированных грузовых жд станций: жд станции для переработки контейнеров; пункт выгрузки минерально-строительных грузов; жд станции, обслуживающие зерновой элеватор; жд станции, обслуживающие перевозки нефтепродуктов; промывочно-пропарочные жд станции</p>	4	4	-	-	2
	<p>Самостоятельная работа №27</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жд станции, обслуживающие зерновой элеватор. 2. Пункт выгрузки минерально-строительных грузов 3. Промывочно-пропарочные жд станции. 	2	-	-	2	

Тема 7.3. Специальные жд станции		6	4	0	2	
	Содержание учебного материала Виды специальных жд станций. Основные операции, выполняемые на специальных грузовых жд станциях. Устройства и схемы специальных жд станций: перегрузочные жд станции; портовые и паромные жд станции; пограничные жд станции.	4	4	-	-	
	Самостоятельная работа №28 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Перегрузочные жд станции. 2. Портовые жд станции 3. Паромные жд станции 4. Погораничные жд станции	2	-	-	2	
<u>Раздел 8. Пропускная и перерабатывающая способность станции</u>		<u>12</u>	<u>10</u>	<u>0</u>	<u>2</u>	
Тема 8.1. Пропускная и перерабатывающая способность станции		12	10	0	2	

	<p>Содержание учебного материала Понятие о пропускной и перерабатывающей способности жд станций. Методы расчета пропускной и перерабатывающей способности. Аналитический и графический метод расчета пропускной способности приемоотправочных парков. Расчет перерабатывающей способности вытяжных жд путей, погрузочно-выгрузочных фронтов. Перерабатывающая способность сортировочной горки.</p>	10	10	-	-	2
	<p>Самостоятельная работа №29 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Перерабатывающая способность вытяжных жд путей. 2. Перерабатывающая способность сортировочной горки</p>	2	-	-	2	
<u>Раздел 9.</u> <u>Железнодорожные</u> <u>узлы</u>		<u>14</u>	<u>10</u>	<u>0</u>	<u>4</u>	
	<p>Содержание учебного материала Назначение железнодорожных узлов. Классификация и типы железнодорожных узлов. Основные операции и устройства в жд узлах. Типовые схемы железнодорожных узлов. Общие понятие о развязке подходов маршрутов в одном и разных уровнях. Обходы узлов. Схемы развязок жд путей в разных уровнях и схемы обходов в узлах.</p>	10	10	-	-	2

	Самостоятельная работа №30 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Особенности схем жд узлов. 2. Графическое изображение схем развязок жд путей в разных уровнях 3. Схемы обходов в жд узлах	4	-	-	4	
Итого по 2(4) семестру		<i>177</i>	<i>118</i>	<i>26</i>	<i>59</i>	
ВСЕГО		330	220	50	110	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2— репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3— продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2.2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Станции и узлы (заочное отделение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Учебная нагрузка обучающихся, ч				Уровень освоения
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная	
			Всего (обязательная+консультации)	в т.ч. лаб. р. и пр. зан.		
1	2	3	4	5	6	7
	<i>2 курс</i>	330	38	18	292	
Введение		3	0	0	3	
	Содержание учебного материала Содержание учебной дисциплины, связь с другими дисциплинами. Общая характеристика современного состояния железнодорожных линий, станций, узлов. Раздельные пункты, их виды и назначение.	2	-	-	2	1
	Самостоятельная работа №1 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Этапы развития железных дорог в России 2. Таблица категорий новых железнодорожных линий и подъездных путей в зависимости от значения на сети дорог, объема перевозок и скоростей движения. 3. Показатели, характеризующие работу железнодорожных линий	1	-	-	1	

<u>Раздел 1.</u> <u>Железнодорожный</u> <u>путь и путевое</u> <u>хозяйство</u>		<u>60</u>	<u>10</u>	<u>6</u>	<u>50</u>	
Тема 1.1. Трасса, план и профиль жд пути		14	5	4	9	
	<p>Содержание учебного материала План местности в горизонталях. Понятие о трассе жд линии, категории новых линий. План жд линии и сопряжение его элементов. Круговые кривые, элементы круговых кривых и понятие об их расчете. Продольный профиль жд линии, характеристика его элементов. Руководящий уклон. Нормальный и сокращенный продольный профиль железнодорожной линии. Общие сведения о геодезических работах и инструментах.</p>	10	5	-	5	2
	<p>Практическое занятие №1 Расчет и построение продольного профиля жд линии</p>	-	-	4	-	3
	<p>Самостоятельная работа №2 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Круговые кривые, формулы расчета элементов круговой кривой. Стандартные радиусы круговых кривых. 2. Общие сведения о геодезических работах и инструментах. 	4	-	-	4	

Тема 1.2. Земляное полотно		14	1	0	13	
	<p>Содержание учебного материала Назначение земляного полотна, требования к нему. Грунты для земляного полотна. Конструктивные элементы земляного полотна. Ширина земляного полотна. Типовые поперечные профили насыпей и выемок. Поперечные профили на перегонах и на станциях. Виды поперечных профилей. Водоотводные и водосборные сооружения. Деформация и разрушения земляного полотна и меры их предотвращения. Полоса отвода.</p>	10	1	-	9	3
	<p>Практическое занятие №2 Построение поперечного профиля земляного полотна на жд станции</p>	-	-	-	-	3
	<p>Самостоятельная работа №3 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Грунты для земляного полотна. 2. Виды поперечных профилей. 3. Водоотводные и водосборные сооружения. 4. Деформация и разрушения земляного полотна и меры их предотвращения. 5. Полоса отвода. 	4	-	-	4	

Тема 1.3. Искусственные сооружения		4	0	0	4	
	Содержание учебного материала Назначение и основные сведения об искусственных сооружениях на перегонах и жд станциях. Мосты, трубы, тоннели, галереи, селеспуски, подпорные стенки, регуляционные сооружения, дюкеры, фильтрующая насыпь.	2	-	-	2	2
	Самостоятельная работа №4 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Регуляционные сооружения 2. Дюкеры 3. Фильтрующая насыпь	2	-	-	2	
Тема 1.4. Верхнее строение жд пути		6	0	0	6	
	Содержание учебного материала Назначение и требования, предъявляемые к элементам верхнего строения жд пути. Рельсы, рельсовые стыки, стыковые скрепления, рельсовые опоры, рельсовые скрепления, балластный слой. Современные материалы элементов жд пути. Угон жд пути и противоугонные устройства. Бесстыковой жд путь. Класс жд пути. Особенности конструкции жд пути на мостах и тоннелях.	4	-	-	4	2

	<p>Самостоятельная работа №5</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные типы промежуточных рельсовых креплений. 2. Рельсовые опоры 3. Современные материалы элементов жд пути. 4. Угон жд пути и современные противоугонные устройства. 5. Бесстыковой жд путь. 6. Особенности конструкции жд пути на мостах. 7. Особенности конструкции жд пути в тоннелях. 	2	-	-	2	
Тема 1.5. Устройство и содержание рельсовой колеи		4	0	0	4	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Особенности взаимодействия жд пути и подвижного состава. Устройство рельсовой колеи в прямых и кривых участках жд пути. Особенности устройства жд пути на двухпутных линиях.</p>	2	-	-	2	2
	<p>Самостоятельная работа №6</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности взаимодействия жд пути и подвижного состава. 2. Особенности устройства жд пути на двухпутных линиях. 	2	-	-	2	
Тема 1.6. Стрелочные переводы		8	4	2	4	

	<p>Содержание учебного материала Виды и назначение стрелочных переводов. Основные части обыкновенного стрелочного перевода. Марка крестовины. Геометрические элементы стрелочных переводов. Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах жд станций. Определение расстояний между центрами смежных стрелочных переводов. Сторонность стрелочных переводов. Пошерстность движения.</p>	6	4	-	2	2
	<p>Практическое занятие №3 Определение расстояний между центрами стрелочных переводов</p>	-	-	2	-	3
	<p>Самостоятельная работа №7 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Графическое изображение стрелочных переводов различных видов. 2. Виды крестовин стрелочных переводов и особенности их конструкций.</p>	2	-	-	2	
<p>Тема 1.7. Переезды, путевые заграждения, путевые и сигнальные знаки, путевые здания</p>		3	0	0	3	

	<p>Содержание учебного материала Назначение, классификация, устройство, оборудование переездов. Устройства путевого заграждения: путевые упоры, поворотные брусья, сбрасывающие башмаки и стрелки. Путевые и сигнальные знаки, путевые здания.</p>	2	-	-	2	2
	<p>Самостоятельная работа №8 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Путевые упоры 2. Поворотные брусья 3. Сбрасывающие башмаки и стрелки. 4. Путевые и сигнальные знаки, путевые здания.</p>	1	-	-	1	
Тема 1.8. Содержание и ремонт жд пути		3	0	0	3	
	<p>Содержание учебного материала Виды путевых работ. Понятие о капитальном, среднем, подъемочном ремонтах жд пути. Текущее содержание жд пути. Путевые машины и механизмы, применяемые при ремонте жд пути. Очистка жд пути от снега и уборка его с жд станций.</p>	2	-	-	2	2
	<p>Самостоятельная работа №9 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Очистка жд пути от снега и уборка его с жд станций. 2. Путевые машины и механизмы, применяемые при ремонте жд пути.</p>	1	-	-	1	

Тема 1.9. Высокоскоростные железнодорожные магистрالی		4	0	0	4	
	Содержание учебного материала Трасса, план, профиль и верхнее строение железнодорожного пути высокоскоростных магистралей. Особенности конструкции железнодорожного пути высокоскоростных магистралей.	2	-	-	2	2
	Самостоятельная работа №10 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Особенности конструкции железнодорожного пути высокоскоростных магистралей. 2. Технические характеристики и инженерные решения высокоскоростных железных дорог. 3. Безбалластное оснований для железнодорожного пути высокоскоростных линий.	2	-	-	2	
<u>Раздел 2.</u> <u>Станционные жд пути</u> <u>и габаритные</u> <u>расстояния</u>		<u>63</u>	<u>10</u>	<u>2</u>	<u>53</u>	
Тема 2.1. Габариты и междупутья		9	1	0	8	
	Содержание учебного материала Виды габаритов и их назначение. Междупутья. Расчет ширины междупутий жд станции при расположении в них сооружений и устройств инфраструктуры.	6	1	-	5	2

	<p>Самостоятельная работа №11 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка рефератов, презентаций или сообщений по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет ширины междупутья при размещении опоры контактной сети осветительной сети. 2. Расчет ширины междупутья при размещении мачтового светофора с лестницей (без лестницы). 	3	-	-	3	
Тема 2.2. Соединения и пересечения путей		28	1	0	27	
	<p>Содержание учебного материала Виды соединений и пересечений жд путей. Конечное соединение. Съезды и стрелочные улицы. Сплетение и совмещение жд путей.</p>	20	1	-	19	2
	<p>Практическое занятие №4. Расчет и вычерчивание в масштабе 1:2000 конечного соединения путей, съездов, стрелочных улиц</p>	-	-	-	-	3
	<p>Самостоятельная работа №12 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графическое изображение соединений и пересечений жд путей. 2. Сплетение и совмещение жд путей. 3. Расчет и вычерчивание параллельного смещения жд путей 	8	-	-	8	

Тема 2.3. Станционные пути		19	6	2	13	
	<p>Содержание учебного материала Виды и назначение жд путей. Нумерация жд путей, стрелочных переводов и сигналов. Предельные столбики и сигналы. Места установки предельных столбиков и сигналов на станциях. Расстояния до предельных столбиков, входных и выходных сигналов. Полная и полезная длина станционных жд путей. Расчет координат элементов жд станций.</p>	14	6	-	8	2
	<p>Практическое занятие №5. Определение расстояний до предельных столбиков и сигналов</p>	-	-	2	-	3
	<p>Самостоятельная работа №13 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила нумерации жд путей и парков. 2. Правила нумерации стрелочных переводов. Нумерация сигналов. 3. Принцип координирования элементов жд станций. 4. Порядок определения границы полной и полезной длины станционных жд путей, границы станции 	5	-	-	5	
Тема 2.4. Парки жд путей и горловины жд станций		5	2	0	3	

	<p>Содержание учебного материала Назначение и виды парков. Понятие о горловинах станций и принципы их проектирования. Параллельные и враждебные маршруты в горловинах жд станций. Составление ведомости жд путей и ведомости стрелочных переводов. Составление ведомости зданий и сооружений</p>	2	2	-	-	2
	Контрольная работа №1 по разделу 2	1	-	-	1	
	<p>Самостоятельная работа №14 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Графическое изображение основных форм парков. 2. Параллельные ходы маршрутов в горловинах жд станций.</p>	2	-	-	2	
Тема 2.5. Основы проектирования отдельных пунктов		2	0	0	2	
	<p>Содержание учебного материала Общие принципы проектирования отдельных пунктов. Стадии проектирования. Нормативные документы. Экологические требования к проектам железных дорог.</p>	1	-	-	1	2
	<p>Самостоятельная работа №15 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Нормативные документы для проектирования железнодорожных станций. 2. Экологические требования к проектам железных дорог.</p>	1	-	-	1	

Раздел 3. Промежуточные раздельные пункты		60	16	10	44	
Тема 3.1. Посты, разъезды и обгонные пункты		8	0	0	8	
	Содержание учебного материала Путевые и вспомогательные посты. Разъезды. Назначение, основные операции, размещение устройств. Схемы разъездов. Обгонные пункты. Назначение, основные операции, размещение устройств. Схемы обгонных пунктов.	6	-	-	6	2
	Самостоятельная работа №16 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Особенности схем путевых и вспомогательных постов. 2. Особенности схем разъездов и обгонных пунктов.	2	-	-	2	
Тема 3.2. Промежуточные жд станции		52	16	10	36	
	Содержание учебного материала Назначение и основные операции, выполняемые на промежуточных жд станциях. Типовые схемы промежуточных жд станций, их сравнительная характеристика. Пассажирские, грузовые и прочие устройства. Поездные и маневровые маршруты. Промежуточные жд станции с большим объемом грузовой работы (опорные).	34	16	-	18	2

	Практическое занятие №6 Разработка схемы промежуточной жд станции.	-	-	2	-	3
	Практическое занятие №7 Координирование элементов промежуточной жд станции	-	-	2	-	3
	Практическое занятие №8 Вычерчивание в масштабе 1:2000 промежуточной станции. Составление ведомостей, стрелочных переводов, зданий и сооружений. Разработка маневровых маршрутов на станции	-	-	4	-	3
	Практическое занятие № 9 Определение объемов работ и инвестиций в строительство жд станции.	-	-	2	-	3
	Самостоятельная работа №17 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Особенности схем промежуточных жд станций. 2. Грузовые устройства на промежуточной жд станции 3. Пассажирские устройства на промежуточной жд станции	18	-	-	18	
<u>Раздел 4.</u> <u>Участковые жд станции</u>		<u>33</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>32</u>	
Тема 4.1. Назначение, операции и комплекс устройств		13	1	0	12	

	<p>Содержание учебного материала Назначение и классификация участковых жд станций. Размещение участковых жд станций на сети. Основные операции. Основные устройства и их расположение на участковой жд станции. Комплекс пассажирских устройств. Грузовые районы. Организация работы участковой жд станций. Основные устройства локомотивного и вагонного хозяйств.</p> <p>Приемоотправочные жд пути, расчет их числа. Определение числа сортировочных, ходовых и вытяжных жд путей. Узловые участковые жд станции. Другие виды устройств.</p>	8	1	-	7	2
	<p>Практическое занятие №10 Расчет числа путей участковой жд станции</p>	-	-	-	-	3
	<p>Самостоятельная работа №19 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Размещение участковых жд станций на сети. 2. Прочие устройства на участковых жд станциях.</p>	5	-	-	5	
<p>Тема 4.2. Схемы участковых жд станций</p>		15	0	0	15	

	<p>Содержание учебного материала Основные типовые схемы жд станций однопутных и двухпутных линий. Специализация парков и жд путей. Сравнительная характеристика схем участковых жд станций. Маршруты следования поездов, составов, локомотивов. Узловые участковые жд станции. Примыкание мест необщего пользования к участковой жд станции. Переустройство участковых жд станций.</p>	10	-	-	10	2
	<p>Практическое занятие №11 Разработка немасштабной схемы участковой жд станции в осях путей.</p>	-	-	-	-	3
	<p>Самостоятельная работа №20 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Варианты примыкания мест необщего пользования к участковой жд станции. 2. Особенности схем участковых жд станций. Преимущества и недостатки схем.</p>	5	-	-	5	
<p>Тема 4.3. Технические устройства на участковой жд станции</p>		5	0	0	5	

	<p>Содержание учебного материала Комплекс пассажирских устройств на участковых жд станциях. Схемы грузовых районов участковых жд станций. Основные устройства локомотивного хозяйства, схемы их размещения. Устройства вагонного хозяйства. Другие виды устройств.</p>	4	-	-	4	3
	<p>Самостоятельная работа №21 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Варианты размещения устройств локомотивного хозяйства на схемах участковых жд станций. 2. Размещение пожарного и восстановительного поездов. 	1	-	-	1	
<p><u>Раздел 5.</u> <u>Сортировочные жд станции</u></p>		<u>35</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>34</u>	
<p>Тема 5.1. Назначение, классификация, схемы сортировочных жд станций</p>		17	1	0	16	

<p>Содержание учебного материала Назначение, классификация и размещение на сети сортировочных жд станций. Операции и устройства. Основные типовые схемы односторонних и двусторонних сортировочных жд станций. Специализация парков и жд путей. Сравнительная характеристика схем жд сортировочных станций. Маршруты следования поездов, маневровых составов, локомотивов.</p>	10	1	-	9	2
<p>Практическое занятие №12 Разработка маршрутов движения в парках сортировочной жд станции</p>	-	-	-	-	3
<p>Самостоятельная работа №22 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расположение главных путей на сортировочной жд станции. 2. Особенности схем односторонних сортировочных жд станций. Преимущества и недостатки схем. 3. Особенности схем двусторонних сортировочных жд станций. Преимущества и недостатки схем. 4. Особенности схем промышленных сортировочных жд станций. 	7	-	-	7	

Тема 5.2. Сортировочные устройства		18	0	0	18	
	<p>Содержание учебного материала Виды и характеристика сортировочных устройств, классификация сортировочных горок. Элементы и основные параметры сортировочных горок. Надвижная часть сортировочной горки, требования к профилю. Характеристика отцепов. Силы, действующие на отцеп при скатывании с горки. Профиль спускной части горки. Тормозные средства, применяемые на сортировочных горках. Расчет высоты сортировочной горки и мощности тормозных средств. Автоматизация процессов на сортировочных жд станциях. Проектирование сортировочных жд станций. Примыкание мест необщего пользования. Сооружения, размещаемые на сортировочных жд станциях.</p>	12	-	-	12	2
	<p>Практическая работа №13 Расчет высоты сортировочной горки и мощности тормозных средств</p>			-		3

	<p>Самостоятельная работа №23</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите.</p> <p>Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тормозные средства. 2. Техническое оборудование сортировочных горок. 3. Сооружения, размещаемые на сортировочных жд станциях. 	6	-	-	6	
<u>Раздел 6.</u> <u>Пассажирские и</u> <u>технические</u> <u>пассажирские</u> <u>жд станции</u>		<u>22</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>22</u>	
Тема 6.1. Пассажирские жд станции		14	0	0	14	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие о пассажирских комплексах. Назначение и классификация пассажирских жд станций.</p> <p>Основные операции, выполняемые на пассажирских жд станциях. Основные типовые схемы пассажирских жд станций. Специализация жд путей. Маршруты следования поездов, маневровых составов, локомотивов.</p> <p>Пассажирские остановочные пункты. Зонные жд станции.</p> <p>Схемы размещения пассажирских устройств.</p>	8	-	-	8	2

	<p>Практическая работа №14 Разработка маршрутов движения в горловине пассажирской железнодорожной станции тупикового типа</p>	-	-	-	-	3
	<p>Самостоятельная работа №24 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Особенности схем пассажирских жд станций. 2. Пассажирские остановочные пункты. 3. Зонные жд станции. 4. Варианты размещения пассажирских устройств на схемах пассажирских жд станций.</p>	6	-	-	6	
<p>Тема 6.2. Технические устройства пассажирских жд станций</p>		8	0	0	8	
	<p>Содержание учебного материала Назначение и комплекс устройств пассажирских технических жд станций. Основные операции, выполняемые на пассажирских технических жд станциях. Схемы размещения технических устройств. Расчет числа жд путей на пассажирских технических жд станциях.</p>	6	-	-	6	2

	<p>Самостоятельная работа №25</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схемы пассажирских технических жд станций. 2. Методика расчета числа жд путей пассажирских жд станций. 3. Методика расчета числа жд путей технических пассажирских жд станций. 4. Взаимное расположение пассажирских и пассажирских технических жд станций. 	2	-	-	2	
<u>Раздел 7. Грузовые жд станции</u>		<u>28</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>28</u>	
Тема 7.1. Неспециализированные грузовые жд станции		16	0	0	16	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Назначение и классификация грузовых жд станций. Размещение грузовых жд станций. Основные операции, выполняемые на грузовых жд станциях.</p> <p>Устройство грузовых жд станций общего пользования. Основные типовые схемы. Специализация парков и жд путей. Поездные и маневровые маршруты движения в горловинах грузовых жд станций. Грузовые жд станции, обслуживающие места необщего пользования.</p>	8	-	-	8	2
	<p>Практическая работа №15</p> <p>Разработка схемы грузовой железнодорожной станции</p>	-	-	-	-	3

	<p>Самостоятельная работа №26</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите.</p> <p>Подготовка рефератов, презентаций или сообщений по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Грузовые жд станции, обслуживающие места необщего пользования. 2. Графическое изображение схем грузовых жд станций. 	8	-	-	8	
<p>Тема 7.2.</p> <p>Специализированные грузовые жд станции</p>		6	0	0	6	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Виды и назначение специализированных грузовых жд станций. Основные операции, выполняемые на специализированных грузовых жд станциях. Устройства и схемы специализированных грузовых жд станций: жд станции для переработки контейнеров; пункт выгрузки минерально-строительных грузов; жд станции, обслуживающие зерновой элеватор; жд станции, обслуживающие перевозки нефтепродуктов; промывочно-пропарочные жд станции</p>	4	-	-	4	2
	<p>Самостоятельная работа №27</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам.</p> <p>Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жд станции, обслуживающие зерновой элеватор. 2. Пункт выгрузки минерально-строительных грузов 3. Промывочно-пропарочные жд станции. 	2	-	-	2	

Тема 7.3. Специальные жд станции		6	0	0	6	
	Содержание учебного материала Виды специальных жд станций. Основные операции, выполняемые на специальных грузовых жд станциях. Устройства и схемы специальных жд станций: перегрузочные жд станции; портовые и паромные жд станции; пограничные жд станции.	4	-	-	4	
	Самостоятельная работа №28 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Перегрузочные жд станции. 2. Портовые жд станции 3. Паромные жд станции 4. Пограничные жд станции	2	-	-	2	
<u>Раздел 8. Пропускная и перерабатывающая способность станции</u>		<u>12</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>12</u>	
Тема 8.1. Пропускная и перерабатывающая способность станции		12	0	0	12	

	<p>Содержание учебного материала Понятие о пропускной и перерабатывающей способности жд станций. Методы расчета пропускной и перерабатывающей способности. Аналитический и графический метод расчета пропускной способности приемоотправочных парков. Расчет перерабатывающей способности вытяжных жд путей, погрузочно-выгрузочных фронтов. Перерабатывающая способность сортировочной горки.</p>	10	-	-	10	2
	<p>Самостоятельная работа №29 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Перерабатывающая способность вытяжных жд путей. 2. Перерабатывающая способность сортировочной горки</p>	2	-	-	2	
<u>Раздел 9.</u> <u>Железнодорожные</u> <u>узлы</u>		<u>14</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>14</u>	
	<p>Содержание учебного материала Назначение железнодорожных узлов. Классификация и типы железнодорожных узлов. Основные операции и устройства в жд узлах. Типовые схемы железнодорожных узлов. Общие понятие о развязке подходов маршрутов в одном и разных уровнях. Обходы узлов. Схемы развязок жд путей в разных уровнях и схемы обходов в узлах.</p>	10	-	-	10	2

	Самостоятельная работа №30 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам. Подготовка докладов или сообщений, рефератов, презентаций по одной из тем: 1. Особенности схем жд узлов. 2. Графическое изображение схем развязок жд путей в разных уровнях 3. Схемы обходов в жд узлах	4	-	-	4	
ВСЕГО		330	38	18	292	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2— репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3— продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета станций и узлов.

Оборудование учебного кабинета:

- столы ученические,
- стулья ученические,
- стол преподавателя,
- стул преподавателя,
- доска,
- угловой шкаф,
- кондиционер,
- стенды, макеты.
- дидактические материалы.

Технические средства обучения

- видеопроектор,
- экран проекционный,
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Нормативно-технические документы:

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 21.12.2010 г. № 286 с изм. на 01.09.2016 г. (редакция от 25.12.2018 г.). – Текст : электронный // КонсультантПлюс;

2. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 04.06.2012 г. № 162 ; приложен. № 8 к Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ. - Текст : электронный //КонсультантПлюс;

3. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации: утв. Приказом Минтранса России от 04.06.2012 г. № 162 ; приложен. № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ. - Текст : электронный // КонсультантПлюс.

Основные источники:

4. Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты) : учебное пособие / под ред. Н. В. Правдина, С. П. Вакуленко. - 5-е изд. испр. и доп. - Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. - 649 с. - URL: <https://umczdt.ru/read/39305/?page=1>. - Текст : электронный.

Дополнительные источники:

5. Зубков, В. Н. Технология и управление работой станций и узлов : учебное пособие / В. Н. Зубков, Н. Н. Мусиенко. - Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. - 416 с. - URL: <https://umczdt.ru/read/39300/?page=1>. - Текст : электронный;

Методическое обеспечение:

6. Железнодорожные станции и узлы (вариативная часть) : методическое пособие по организации самостоятельной деятельности для обучающихся очной формы обучения СПО спец. 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (для железнодорожного транспорта). Базовая подготовка СПО /А. В. Орлова ; ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ». - Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017. - 196 с. - ст : электронный // Электронная библиотека филиала СамГУПС в г. Кирове;

7. Железнодорожные станции и узлы (вариативная часть) : методические указания и контрольные задания для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций СПО специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (для железнодорожного транспорта). Базовая подготовка /А. В. Орлова. - Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. - 112 с. - URL : <https://umczdt.ru/read/234787/?page=1> - Текст : электронный;

8. Железнодорожные станции и узлы (вариативная часть). Часть 1: методическое пособие для подготовки к промежуточной аттестации для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций СПО специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (для железнодорожного транспорта). Базовая подготовка /А. В. Орлова. - Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. - 104 с. - URL : <http://umczdt.ru/books/40/234795/> - Текст : электронный;

9. Железнодорожные станции и узлы (вариативная часть). Часть 2 : методическое пособие для подготовки к промежуточной аттестации для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций СПО специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (для железнодорожного транспорта). Базовая подготовка /А. В. Орлова. - Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. - 119 с. - URL : <https://umczdt.ru/read/239494/?page=1> . - Текст : электронный;

10. Железнодорожные станции и узлы (вариативная часть). Часть 3 : методическое пособие для подготовки к промежуточной аттестации для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций СПО специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (для железнодорожного транспорта). Базовая подготовка /А. В. Орлова. - Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. - 109 с. - URL : <http://umczdt.ru/books/41/239498/>. - Текст : электронный.

Средства массовой информации:

11. Железнодорожный транспорт ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал. – 2017,2018,2019,2020. – [Электронная версия] : режим доступа : www.zdt-magazine.ru;

12. Инновационный дайжест [Электронный ресурс] : всё самое интересное о железной дороге // <http://rzd-expo.ru/>;

13. Васильева М. А. Научный форум [Электронный ресурс] : статья / М. А. Васильев, А. А. Карасева. // *Высокоскоростной жд транспорт в Сибири.* – Режим доступа : [<http://nauchforum.ru/>];

14. ОАО «Скоростные магистрали» [Электронный ресурс] : официальный сайт //<http://www.hsrail.ru/aboutsr/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины для базовой подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (защиты рефератов или презентаций), дифференцированного зачета или экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения анализировать схемы жд станций всех типов	экспертное наблюдение и оценка на контрольных работах и практических занятиях: выполнение практических занятий и защита отчетов. Текущий контроль: в форме устного или письменного опроса по темам, выполнения контрольной работы, ответов на контрольные вопросы, выполнения индивидуальных заданий (сообщения, доклады, рефераты, презентации, тестовые задания). Итоговый контроль: экзамен
выбирать наиболее оптимальные варианты размещения станционных устройств	
выбирать рациональные маршруты движения поездов, составов, локомотивов	
проектировать отдельные пункты (промежуточные и участковые)	
знания устройства, общих принципов содержания и ремонта железнодорожного пути	экспертное наблюдение и оценка на контрольных работах и практических занятиях: Текущий контроль: в форме устного или письменного опроса по темам, выполнения контрольной работы, ответов на контрольные вопросы, выполнения индивидуальных заданий (сообщения, доклады, рефераты, презентации, тестовые задания). Защита отчетов практических занятий. Итоговый контроль: экзамен.
требований к проектированию и устройству железнодорожных станций и узлов	
Общих сведений и методов расчета пропускной и перерабатывающей способности жд станции	

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

5.2 Активные и интерактивные:

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).