

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Федорова Марина Владимировна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 13.07.2026 10:31:19
Уникальный программный ключ:
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА
(по видам транспорта)

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

Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки: 2024)

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Технические средства (по видам транспорта) является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

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

- 25337 Оператор по обработке перевозочных документов;
- 15894 Оператор поста централизации;
- 18401 Сигналист;
- 18726 Составитель поездов;
- 17244 Приемосдатчик груза и багажа;
- 16033 Оператор сортировочной горки;
- 25354 Оператор при дежурном по станции.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- различать типы погрузочно-разгрузочных машин;
- рассчитывать основные параметры складов и техническую производительность погрузочно-разгрузочных машин.

знать:

- материально-техническую базу транспорта (по видам транспорта);
- основные характеристики и принципы работы технических средств транспорта (по видам транспорта).

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование и развитие общих и профессиональных компетенций, необходимых в профессиональной деятельности специалиста.

1.3.2. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- общие:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

- профессиональные:

ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок.

ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	146
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	126
в том числе:	
лекции	104
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Промежуточная аттестация (2 семестр) – экзамен	12

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	146
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	104
Промежуточная аттестация (1 курс) – экзамен	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции
	<i>1 семестр</i>	36	
<u>Введение</u>		2	
	Содержание учебного материала История развития технических средств на железнодорожном транспорте.	2	2 ОК 01, ОК 03
<u>Раздел 1. Вагоны и вагонное хозяйство</u>		34	
Тема 1.1. Подвижной состав железных дорог.		3	
	Содержание учебного материала Общие требования к подвижному составу. Габариты на железнодорожном транспорте. Надежность подвижного состава.	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Изучение ГОСТ 9238-2013 Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений.	1	
Тема 1.2. Общие сведения о вагонах.		3	
	Содержание учебного материала Назначение и классификация вагонов. Основные элементы вагонов. Техно-экономические характеристики вагонов. Пассажирский парк вагонов. Грузовой парк вагонов. Система нумерации подвижного состава	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Назначение и классификация вагонов. Перечислить основные элементы вагонов. Перечислить технико-экономические характеристики вагонов.	1	

Тема 1.3. Колесные пары вагонов.		3	
	Содержание учебного материала Назначение и устройство колесных пар вагонов. Требования к содержанию колесных пар вагонов. Техническое обслуживание колесных пар вагонов. Неисправности колесных пар подвижного состава.	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Требования, предъявляемые к содержанию колесных пар вагонов. Осуществление технического обслуживания колесных пар вагонов. Неисправности колесных пар подвижного состава и их устранение.	1	
Тема 1.4. Буксы и рессорное подвешивание вагонов.		2	
	Содержание учебного материала Назначение и типы букс вагонов. Буксы с подшипниками качения (роликовыми подшипниками). Рессорное подвешивание вагонов.	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 1.5. Тележки вагонов.		2	
	Содержание учебного материала Назначение и классификация тележек вагонов. Тележки грузовых вагонов. Тележки пассажирских вагонов. Рамы вагонов.	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 1.6. Автосцепные устройства.		3	
	Содержание учебного материала Автосцепное устройство. Требования, предъявляемые к устройствам автосцепки	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.	1	
Тема 1.7. Грузовые вагоны.		2	
	Содержание учебного материала Назначение кузовов вагонов. Изотермический подвижной состав. Вагоны промышленного транспорта. Контейнеры	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 1.8. Пассажирские вагоны.		4	
	Содержание учебного материала Кузова пассажирских вагонов. Отопление и водоснабжения пассажирских вагонов. Электрооборудование пассажирских вагонов. Система вентиляции пассажирских вагонов,	4	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.2

	их кондиционирование		
Тема 1.9. Вагонное хозяйство.		10	
	Содержание учебного материала Основные сооружения и устройства вагонного хозяйства. Система технического обслуживания и ремонта вагонов. Техническое обслуживание грузовых вагонов. Осуществление планирования и организации перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №1 Организация работы пунктов технического обслуживания вагонов.	10	
Тема 1.10. Автотормоза.		2	
	Содержание учебного материала Назначение и классификация тормозов. Тормозное оборудование подвижного состава. Система тормозов. Виды тормозов. Полное и сокращенное опробование тормозов. Требования к тормозному оборудованию подвижного состава.	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	2 семестр	110	
Раздел 2. Локомотивы и локомотивное хозяйство.		18	
Тема 2.1. Общие сведения о тяговом подвижном составе.		4	
	Содержание учебного материала Сравнение различных видов тяги. Классификация тягового подвижного состава. Основные требования к локомотивам и моторвагонному подвижному составу. Локомотивный парк	4	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.2. Электровозы.		4	
	Содержание учебного материала Общие сведения об электрическом подвижном составе (ЭПС). Механическая часть ЭПС. Электрическое оборудование электровозов постоянного тока. Токоприемники. Особенности устройства электровозов переменного тока. Вспомогательные машины электровоза. Система управления ЭПС. Электрические аппараты и приборы. Электропоезда.	4	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.3. Тепловозы.		4	
	Содержание учебного материала Общие понятия об устройстве тепловоза. Основные технические характеристики тепловозов. Основы устройства дизеля, принцип его работы. Вспомогательное оборудование тепловоза. Передачи, электрические машины и электрические аппараты тепловоза, его экипажная часть. Газотурбовозы, турбопоезда, дизель-поезда,	4	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2

	автомотрисы, дрезины, мотовозы		
Тема 2.4. Локомотивное хозяйство.		6	
	Содержание учебного материала Технические средства локомотивного хозяйства. Обслуживание локомотивов и организация их работы. Экипировка локомотивов. Система технического обслуживания и ремонта локомотивов. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса, а также по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций	5	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие №2 Организация работы локомотивного депо по техническому обслуживанию локомотивов.	1	
<u>Раздел 3. Электроснабжение железных дорог.</u>		<u>6</u>	
Тема 3.1. Электроснабжение железных дорог.		6	
	Содержание учебного материала Общие сведения об электроснабжении электрифицированных железных дорогах. Системы тока и напряжения контактной сети. Тяговая сеть. Эксплуатация устройств электроснабжения.	4	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Системы тока и напряжения контактной сети. Эксплуатация устройств электроснабжения.	2	
<u>Раздел 4. Средства механизации.</u>		<u>36</u>	
Тема 4.1 Общие сведения о погрузочно-разгрузочных машинах и устройствах.		4	
	Содержание учебного материала Классификация погрузочно-разгрузочных машин и устройств. Производительность и потребность парка погрузочно-разгрузочных машин.	4	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 4.2. Простейшие механизмы и устройства.		4	
	Содержание учебного материала Средства малой механизации и простейшие приспособления. Грузоподъемные устройства. Механические тележки.	4	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 4.3. Погрузчики.		6	

	Содержание учебного материала Классификация погрузчиков. Электропогрузчики. Автопогрузчики. Рабочее оборудование погрузчиков. Специальные вилочные погрузчики. Ковшовые погрузчики. Определение мощности привода и производительности электропогрузчиков.	4	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №3 Определение мощности приводов и производительности электропогрузчиков.	2	
Тема 4.4. Краны.		6	
	Содержание учебного материала Классификация кранов. Краны мостового типа. Стреловые краны. Кабельные краны. Устойчивость кранов. Грузозахватные приспособления к кранам. Определение мощности привода и производительности крана. Подъемники	4	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №4 Определение мощности приводов и производительности крана.	2	
Тема 4.5. Машины и механизмы непрерывного действия.		8	
	Содержание учебного материала Назначение и классификация конвейеров. Ленточные конвейеры. Конвейеры с цепным тяговым органом. Винтовые и инерционные конвейеры. Элеваторы. Механические погрузчики непрерывного действия. Пневматические и гидравлические установки.	4	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №5 Определение производительности конвейеров и элеваторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Назначение и классификация конвейеров. Элеваторы. Механические погрузчики непрерывного действия.	2	
Тема 4.6. Специальные вагоноразгрузочные машины и устройства.		4	
	Содержание учебного материала Вагоноопрокидыватели. Машины с подъемным элеватором для разгрузки полувагонов и платформ. Машины для очистки вагонов и рыхления смерзшихся грузов.	4	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 4.7. Техническое обслуживание и ремонт погрузочно-разгрузочных машин.		4	
	Содержание учебного материала Технический надзор и содержание погрузочно-разгрузочных машин и устройств. Основные положения о планово-предупредительном техническом обслуживании и ремонте погрузочно-разгрузочных машин.	3	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1

	Контрольная работа по разделу 4	1	
Раздел 5. Склады и комплексная механизация переработки грузов.		38	
Тема 5.1 Транспортно-складские комплексы.		8	
	Содержание учебного материала Назначение и техническое оснащение транспортно-складских комплексов. Назначение и классификация железнодорожных складов. Устройства крытых складов. Повышенные пути, эстакады и другие сооружения и устройства грузового хозяйства. Санитарно-технические устройства складов, их освещение и средства связи. Охранная и пожарная сигнализация и противопожарное оборудование. Элементная и комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ. Определение основных параметров складов. Определение длины погрузочно-выгрузочных фронтов.	6	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №6 Ознакомление с устройствами складов на транспортно-складском комплексе.	2	
Тема 5.2 Тарно-упаковочные и штучные грузы.		4	
	Содержание учебного материала Характеристика тарно-упаковочных и штучных грузов. Общие понятия о транспортных пакетах. Средства и способы пакетирования грузов. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ с тарно-упаковочными и штучными грузами. Автоматизированные склады и их оборудование. Пункты сортировки мелких отправок.	3	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №7 Определение площади и основных параметров склада для тарно-упаковочных и штучных грузов.	1	
Тема 5.3 Контейнеры.		4	
	Содержание учебного материала Контейнерная транспортная система, ее технические средства. Техническое оснащение контейнерных пунктов, комплексная механизация и автоматизация переработки контейнеров. Определение вместимости и основных параметров контейнерной площадки. Пункты переработки крупнотоннажных контейнеров.	3	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №8 Определение вместимости и основных параметров контейнерной площадки и специализированного контейнерного пункта.	1	
Тема 5.4 Лесоматериалы.		4	
	Содержание учебного материала	4	2

	Характеристика и способы хранения лесных грузов. Перевозка лесоматериалов в пакетах. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ и складских операций с лесоматериалами. Требования техники безопасности и противопожарные мероприятия.		ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 5.5 Металлы и металлопродукция.		4	
	Содержание учебного материала Условия хранения металлов и металлоизделий. Схемы комплексной механизации.	4	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 5.6 Грузы, перевозимые насыпью и навалом.		4	
	Содержание учебного материала Характеристика грузов. Склады для хранения грузов, перевозимых насыпью и навалом. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ с грузами, перевозимыми насыпью и навалом. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ и складских операций с цементом, минеральными удобрениями и другими пылевидными и химическими грузами. Требования техники безопасности.	4	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 5.7 Наливные грузы.		4	
	Содержание учебного материала Характеристика наливных грузов. Склады нефтепродуктов. Налив и слив груза.	4	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 5.8 Зерновые (хлебные) грузы.		4	
	Содержание учебного материала Качественная характеристика грузов. Склады для хранения. Комплексная механизация погрузки и выгрузки зерна.	4	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 5.9. Техно-экономическое сравнение вариантов механизации погрузочно-разгрузочных работ.		2	
	Содержание учебного материала Принципы сравнения вариантов. Капитальные вложения. Эксплуатационные расходы и себестоимость переработки грузов. Обеспечение процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организации рациональной переработки грузов.	1	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №9 Техно-экономическое сравнение схем механизации погрузочно-разгрузочных работ.	1	
Промежуточная аттестация - экзамен		<u>12</u>	
	Всего:	<u>146</u>	

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).

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции
	<i>1 курс</i>	146	
<u>Введение</u>		2	
	Содержание учебного материала История развития технических средств на железнодорожном транспорте.	2	2 ОК 01, ОК 03
<u>Раздел 1. Вагоны и вагонное хозяйство</u>		34	
Тема 1.1. Подвижной состав железных дорог.		3	
	Содержание учебного материала Общие требования к подвижному составу. Габариты на железнодорожном транспорте. Надежность подвижного состава.	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Изучение ГОСТ 9238-2013 Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений.	1	
Тема 1.2. Общие сведения о вагонах.		3	
	Содержание учебного материала Назначение и классификация вагонов. Основные элементы вагонов. Техно-экономические характеристики вагонов. Пассажирский парк вагонов. Грузовой парк вагонов. Система нумерации подвижного состава	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Назначение и классификация вагонов. Перечислить основные элементы вагонов. Перечислить технико-экономические характеристики вагонов.	3	

Тема 1.3. Колесные пары вагонов.		3	
	Содержание учебного материала Назначение и устройство колесных пар вагонов. Требования к содержанию колесных пар вагонов. Техническое обслуживание колесных пар вагонов. Неисправности колесных пар подвижного состава.	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Требования, предъявляемые к содержанию колесных пар вагонов. Осуществление технического обслуживания колесных пар вагонов. Неисправности колесных пар подвижного состава и их устранение.	1	
Тема 1.4. Буксы и рессорное подвешивание вагонов.		2	
	Содержание учебного материала Назначение и типы букс вагонов. Буксы с подшипниками качения (роликовыми подшипниками). Рессорное подвешивание вагонов.	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.	2	
Тема 1.5. Тележки вагонов.		2	
	Содержание учебного материала Назначение и классификация тележек вагонов. Тележки грузовых вагонов. Тележки пассажирских вагонов. Рамы вагонов.	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.	2	
Тема 1.6. Автосцепные устройства.		3	
	Содержание учебного материала Автосцепное устройство. Требования, предъявляемые к устройствам автосцепки	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.	3	
Тема 1.7. Грузовые вагоны.		2	
	Содержание учебного материала Назначение кузовов вагонов. Изотермический подвижной состав. Вагоны	2	2 ОК 01, ОК 03,

	промышленного транспорта. Контейнеры		ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 1.8. Пассажирские вагоны.		4	
	Содержание учебного материала Кузова пассажирских вагонов. Отопление и водоснабжения пассажирских вагонов. Электрооборудование пассажирских вагонов. Система вентиляции пассажирских вагонов, их кондиционирование	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.	2	
Тема 1.9. Вагонное хозяйство.		10	
	Содержание учебного материала Основные сооружения и устройства вагонного хозяйства. Система технического обслуживания и ремонта вагонов. Техническое обслуживание грузовых вагонов. Осуществление планирования и организации перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №1 Организация работы пунктов технического обслуживания вагонов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Основные сооружения и устройства вагонного хозяйства. Осуществление планирования и организации перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.	8	
Тема 1.10. Автотормоза.		2	
	Содержание учебного материала Назначение и классификация тормозов. Тормозное оборудование подвижного состава. Система тормозов. Виды тормозов. Полное и сокращенное опробование тормозов. Требования к тормозному оборудованию подвижного состава	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
<u>Раздел 2. Локомотивы и локомотивное хозяйство.</u>		<u>18</u>	
Тема 2.1. Общие сведения о тяговом подвижном составе.		4	
	Содержание учебного материала Сравнение различных видов тяги. Классификация тягового подвижного состава. Основные требования к локомотивам и моторвагонному подвижному составу.	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1,

	Локомотивный парк		ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Классификация тягового подвижного состава. Основные требования к локомотивам и моторвагонному подвижному составу.	4	
Тема 2.2. Электровозы.		4	
	Содержание учебного материала Общие сведения об электрическом подвижном составе (ЭПС). Механическая часть ЭПС. Электрическое оборудование электровозов постоянного тока. Токоприемники. Особенности устройства электровозов переменного тока. Вспомогательные машины электровоза. Система управления ЭПС. Электрические аппараты и приборы. Электропоезда.	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Электрическое оборудование электровозов постоянного тока. Особенности устройства электровозов переменного тока. Системы управления ЭПС.	4	
Тема 2.3. Тепловозы.		4	
	Содержание учебного материала Общие понятия об устройстве тепловоза. Основные технические характеристики тепловозов. Основы устройства дизеля, принцип его работы. Вспомогательное оборудование тепловоза. Передачи, электрические машины и электрические аппараты тепловоза, его экипажная часть. Газотурбовозы, турбопоезда, дизель-поезда, автомотрисы, дрезины, мотовозы	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Основные технические характеристики тепловозов. Вспомогательное оборудование тепловоза. Электрические машины тепловоза. Экипажная часть тепловоза.	4	
Тема 2.4. Локомотивное хозяйство.		6	
	Содержание учебного материала Технические средства локомотивного хозяйства. Обслуживание локомотивов и организация их работы. Экипировка локомотивов. Система технического обслуживания и ремонта локомотивов. Организация работы персонала по	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2

	техническому обслуживанию перевозочного процесса, а также по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций		
	Практическое занятие №2 Организация работы локомотивного депо по техническому обслуживанию локомотивов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Технические средства локомотивного хозяйства. Система технического обслуживания и ремонта локомотивов.	2	
<u>Раздел 3. Электроснабжение железных дорог.</u>		<u>6</u>	
Тема 3.1. Электроснабжение железных дорог.		6	
	Содержание учебного материала Общие сведения об электроснабжении электрифицированных железных дорогах. Системы тока и напряжения контактной сети. Тяговая сеть. Эксплуатация устройств электроснабжения.	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Системы тока и напряжения контактной сети. Эксплуатация устройств электроснабжения.	6	
<u>Раздел 4. Средства механизации.</u>		<u>36</u>	
Тема 4.1 Общие сведения о погрузочно-разгрузочных машинах и устройствах.		4	
	Содержание учебного материала Классификация погрузочно-разгрузочных машин и устройств. Производительность и потребность парка погрузочно-разгрузочных машин.	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.	4	
Тема 4.2. Простейшие механизмы и устройства.		4	
	Содержание учебного материала Средства малой механизации и простейшие приспособления. Грузоподъемные	-	2 ОК 01, ОК 03,

	устройства. Механические тележки.		ПК 1.2, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка презентации по теме: Средства малой механизации и простейшие приспособления.	4	
Тема 4.3. Погрузчики.		6	
	Содержание учебного материала Классификация погрузчиков. Электропогрузчики. Автопогрузчики. Рабочее оборудование погрузчиков. Специальные вилочные погрузчики. Ковшовые погрузчики. Определение мощности привода и производительности электропогрузчиков	-	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №3 Определение мощности приводов и производительности электропогрузчиков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	4	
Тема 4.4. Краны.		6	
	Содержание учебного материала Классификация кранов. Краны мостового типа. Стреловые краны. Кабельные краны. Устойчивость кранов. Грузозахватные приспособления к кранам. Определение мощности привода и производительности крана. Подъемники	-	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №4 Определение мощности приводов и производительности крана.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	4	
Тема 4.5. Машины и механизмы непрерывного действия.		8	
	Содержание учебного материала Назначение и классификация конвейеров. Ленточные конвейеры. Конвейеры с цепным тяговым органом. Винтовые и инерционные конвейеры. Элеваторы. Механические погрузчики непрерывного действия. Пневматические и гидравлические установки.	1	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1

	Практическое занятие №5 Определение производительности конвейеров и элеваторов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Назначение и классификация конвейеров. Элеваторы. Механические погрузчики непрерывного действия.	6	
Тема 4.6. Специальные вагоноразгрузочные машины и устройства.		4	
	Содержание учебного материала Вагоноопрокидыватели. Машины с подъемным элеватором для разгрузки полувагонов и платформ. Машины для очистки вагонов и рыхления смерзшихся грузов.	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.	4	
Тема 4.7. Техническое обслуживание и ремонт погрузочно-разгрузочных машин.		4	
	Содержание учебного материала Технический надзор и содержание погрузочно-разгрузочных машин и устройств. Основные положения о планово-предупредительном техническом обслуживании и ремонте погрузочно-разгрузочных машин.	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Контрольная работа по разделу 4	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к контрольной работе.	2	
Раздел 5. Склады и комплексная механизация переработки грузов.		38	
Тема 5.1 Транспортно-складские комплексы.		8	
	Содержание учебного материала Назначение и техническое оснащение транспортно-складских комплексов. Назначение и классификация железнодорожных складов. Устройства крытых складов. Повышенные пути, эстакады и другие сооружения и устройства грузового хозяйства. Санитарно-технические устройства складов, их освещение и средства связи. Охранная и пожарная сигнализация и противопожарное оборудование. Элементная и комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ.	1	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1

	Определение основных параметров складов. Определение длины погрузочно-выгрузочных фронтов.		
	Практическое занятие №6 Ознакомление с устройствами складов на транспортно-складском комплексе.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Назначение и техническое оснащение транспортно-складских комплексов. Повышенные пути, эстакады и другие сооружения и устройства грузового хозяйства. Санитарно-технические устройства складов. Определение основных параметров складов.	6	
Тема 5.2 Тарно-упаковочные и штучные грузы.		4	
	Содержание учебного материала Характеристика тарно-упаковочных и штучных грузов. Общие понятия о транспортных пакетах. Средства и способы пакетирования грузов. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ с тарно-упаковочными и штучными грузами. Автоматизированные склады и их оборудование. Пункты сортировки мелких отправок.	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №7 Определение площади и основных параметров склада для тарно-упаковочных и штучных грузов.	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	4	
Тема 5.3 Контейнеры.		4	
	Содержание учебного материала Контейнерная транспортная система, ее технические средства. Техническое оснащение контейнерных пунктов, комплексная механизация и автоматизация переработки контейнеров. Определение вместимости и основных параметров контейнерной площадки. Пункты переработки крупнотоннажных контейнеров.	-	3 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №8 Определение вместимости и основных параметров контейнерной площадки и специализированного контейнерного пункта.	-	

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	4	
Тема 5.4 Лесоматериалы.		4	
	Содержание учебного материала Характеристика и способы хранения лесных грузов. Перевозка лесоматериалов в пакетах. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ и складских операций с лесоматериалами. Требования техники безопасности и противопожарные мероприятия.	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Характеристика и способы хранения лесоматериалов. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ и складских операций с лесоматериалами. Требования охраны труда и противопожарные мероприятия.	4	
Тема 5.5 Металлы и металлопродукция.		4	
	Содержание учебного материала Условия хранения металлов и металлоизделий. Схемы комплексной механизации.	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.	4	
Тема 5.6 Грузы, перевозимые насыпью и навалом.		4	
	Содержание учебного материала Характеристика грузов. Склады для хранения грузов, перевозимых насыпью и навалом. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ с грузами, перевозимыми насыпью и навалом. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ и складских операций с цементом, минеральными удобрениями и другими пылевидными и химическими грузами. Требования техники безопасности.	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Склады для хранения грузов, перевозимых насыпью и навалом. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ с грузами, перевозимыми насыпью и навалом. Требования техники	4	

	безопасности.		
Тема 5.7 Наливные грузы.		4	
	Содержание учебного материала Характеристика наливных грузов. Склады нефтепродуктов. Налив и слив груза.	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.	4	
Тема 5.8 Зерновые (хлебные) грузы.		4	
	Содержание учебного материала Качественная характеристика грузов. Склады для хранения. Комплексная механизация погрузки и выгрузки зерна.	-	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.	4	
Тема 5.9. Техно-экономическое сравнение вариантов механизации погрузочно-разгрузочных работ.		2	
	Содержание учебного материала Принципы сравнения вариантов. Капитальные вложения. Эксплуатационные расходы и себестоимость переработки грузов. Обеспечение процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организации рациональной переработки грузов.	2	2 ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие №9 Технико-экономическое сравнение схем механизации погрузочно-разгрузочных работ.	-	
Промежуточная аттестация - экзамен		12	
	Всего:	146	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете технических средств (по видам транспорта).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС. Оснащенность: комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Системное и прикладное ПО

№ п/п	Наименование	№ лицензии
1	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN NL	MicrosoftOpenLicense 45411155
2	MSDN Platforms OLP	License: 66224071
3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN NL	MicrosoftOpenLicense 60369058
4	Microsoft Office 2013 Russian Academic OLP NL	MicrosoftOpenLicense 65785999
5	Microsoft Windows 10	MicrosoftOpenLicense 65785999
6	Mathcad Education 14	60-a4-4c-72-c7-c1
7	Kaspersky Endpoint Security	PN: KL4863RAQFQ
8	Контент-фильтр SkyDNS	Ю-05109

Программное обеспечение по GNU General Public License (свободно распространяемое)

№	Перечень
1	OpenOffice
2	МойОфис

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ:

Программы для видеоконференций: Zoom Cloud Meetings, Яндекс Телемост.

Электронная платформа Moodle.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1. Основные источники:

1. Медведева, И.И. Общий курс железных дорог : учебное пособие / И. И. Медведева. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 206 с. — 978-5-907055-93-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ :

электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1196/232063/>. — Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники:

2. Общий курс железных дорог : учебное пособие / составители И. Г. Белозерова, Д. С. Серова. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179430>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Методическое обеспечение:

3. Симонова, Л.А. Методическое пособие по подготовке к промежуточной аттестации для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования ОП 05 Технические средства (по видам транспорта) (на железнодорожном транспорте) : методическое пособие / Л. А. Симонова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 160 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1258/280010/>. — Режим доступа: по подписке.

4. Орлова, А.В. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования ОП. 05 Технические средства (по видам транспорта) (на железнодорожном транспорте) : методическое пособие / А. В. Орлова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 116 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1258/239499/>. — Режим доступа: по подписке.

3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

5. КонсультантПлюс : справочно-поисковая система : официальный сайт. — URL : <https://www.consultant.ru/>. - Текст : электронный

6. Гарант : информационно - правовой портал. — URL : <https://www.garant.ru/> . — Текст : электронный.

7. Кодекс : профессиональная справочная система. - URL : <http://www.kodeks.ru/>. — Текст : электронный

8. АСПИЖТ : система правовой информации на железнодорожном транспорте. — URL: <https://niias.ru/products-and-services/products/asu/avtomatizirovannaya-sistema-pravovoy-informatsii-na-zheleznodorozhnom-transporte>. - Текст : электронный

9. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте : официальный сайт. — URL : <https://umczdt.ru/books/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

10. Лань : электронная библиотечная система. — URL : <https://e.lanbook.com/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

11. BOOK.ru: электронно-библиотечная система : сайт / КНОРУС : издательство учебной литературы. — URL : <https://book.ru/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей - Текст : электронный.

12. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — Москва, 2000. — URL : <http://elibrary.ru>. — Режим доступа: для зарегистрир.. пользователей. — Текст : электронный.

13. Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. — Москва, 2010-2025. — URL : <https://mintrans.gov.ru/>. — Текст : электронный.

14. РЖД : официальный сайт. — URL : <https://www.rzd.ru/>. — Текст : электронный

15. Федеральное агентство железнодорожного транспорта : официальный сайт. — Москва, 2009-2025. — URL : <https://rlw.gov.ru/>. — Текст : электронный.

16. СЦБИСТ : сайт железнодорожников № 1. — URL : <http://scbist.com>. — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Промежуточная аттестация в форме - *экзамена*.

Результаты обучения (У, З, ОК/ПК)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:		
У1 - различать типы погрузочно-разгрузочных машин ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1	свободное ориентирование в многообразии типов погрузочно-разгрузочных машин	экспертное наблюдение и оценка на проверочных и контрольных работах и практических занятиях: выполнение практических занятий и защита отчетов. Текущий контроль: в форме устного опроса по темам,
У2 - рассчитывать основные параметры складов и техническую производительность погрузочно-разгрузочных машин ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1	владение основными методами расчета параметров складов и технической производительности погрузочно-разгрузочных машин	выполнения проверочных и контрольных работ, ответов на контрольные вопросы, выполнения индивидуальных заданий. <i>Промежуточная аттестация: экзамен</i>
знать:		
З1 - материально-техническую базу транспорта (по видам транспорта) ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2	систематизация знаний о материально-технической базе транспорта (по видам транспорта)	экспертное наблюдение и оценка на проверочных и контрольных работах и практических занятиях: выполнение практических занятий и защита отчетов. Текущий контроль: в форме устного опроса по темам,
З2 - основные характеристики и принципы работы технических средств транспорта (по видам транспорта) ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2	описание основных характеристик и принципов работы технических средств транспорта (по видам транспорта)	выполнения проверочных и контрольных работ, ответов на контрольные вопросы, выполнения индивидуальных заданий. <i>Промежуточная аттестация: экзамен</i>

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).