

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к107) Транспортно-технологические
комплексы

Гамоля Ю.А., канд.
техн. наук, доцент

25.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Погрузочно-разгрузочные машины**

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Романов Игорь Олегович

Обсуждена на заседании кафедры: (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от 11.05.2022г. № 3

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 25.05.2022 г. № 4

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

_____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Погрузочно-разгрузочные машины

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 № 935

Квалификация **инженер**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 7
контактная работа	54	курсовые работы 7
самостоятельная работа	54	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Классификация и устройство погрузочно-разгрузочных машин. Технология производства работ погрузочно-разгрузочными машинами. Погрузочно-разгрузочные машины для работы с различными видами грузов (штучными, насыпными и т.д.). Специальные погрузочно-разгрузочные машины. Вспомогательные устройства для производства погрузочно-разгрузочных работ.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.25
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Энергетические установки подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2.1.2	Электротехника, электроника и электропривод
2.1.3	Теория механизмов и машин
2.1.4	Автотракторный транспорт
2.1.5	Грузоподъёмные машины и оборудование
2.1.6	Детали машин и основы конструирования
2.1.7	Машины и оборудование непрерывного транспорта
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2.2.2	Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ
2.2.3	Путевые машины: конструкция, расчёт и системы управления
2.2.4	Технология производства, ремонт и утилизация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-5: Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;

Знать:

Инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, методы использования прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

Уметь:

Использовать инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, методы использования прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

Владеть:

Методами использования инструментария формализации инженерных, научно-технических задач, прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

ПК-4: Способен к исследованию и разработке новых конструкций транспортных средств**Знать:**

Методы исследования и разработки новых конструкций транспортных средств.

Уметь:

Использовать методы исследования и разработки новых конструкций транспортных средств.

Владеть:

Навыками исследования и разработки новых конструкций транспортных средств.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	Классификация и устройство погрузочно-разгрузочных машин. Роль ПРМ в производственной деятельности предприятий. Характеристика грузов. Режимы эксплуатации и расчетные нагрузки. Надежность машин напольного безрельсового транспорта. /Лек/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.2	Технология производства работ погрузочно-разгрузочными машинами. Общие сведения о вилочных погрузчиках. Назначение, классификация, особенности конструкции. Расчет рабочего оборудования самоходных вилочных погрузчиков /Лек/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.3	Погрузочно-разгрузочные машины для работы с различными видами грузов (штучными, насыпными и т.д.). /Лек/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.4	Общие сведения о фронтальных ковшовых погрузчиках. Назначение, классификация, особенности конструкции. Расчет рабочего оборудования, механизмов и систем самоходных фронтальных ковшовых погрузчиков /Лек/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.5	Специальные погрузочно-разгрузочные машины. Общие сведения о погрузчиках непрерывного действия. Назначение, классификация, особенности конструкции. /Лек/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.6	Машины и оборудование для разгрузки вагонов. Общие сведения, назначение, классификация, особенности конструкции. /Лек/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.7	Вагоноопрокидыватели роторные, боковые, торцевые. Инерционные вагоноразгрузочные машины. Расчет основных механизмов. /Лек/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.8	Вспомогательные устройства для производства погрузочно-разгрузочных работ. /Лек/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
Раздел 2. Практические							
2.1	Изучение физико-механических свойств грузов. /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.2	Выбор машин для выполнения различных видов погрузочно-разгрузочных работ на основе классификационных признаков машин /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.3	Изучение устройства самоходного вилочного погрузчика. Общее принципиальное устройство. /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.4	Выбор аналога машины для практического расчета /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг

2.5	Изучение устройства самоходного вилочного погрузчика. Определение основных параметров. /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.6	Составление расчетной схемы механизма подъема груза вилочного погрузчика, порядок практического расчета. /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.7	Изучение устройства самоходного вилочного погрузчика. Рабочее оборудование. Кинематическая схема. /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.8	Составление расчетной схемы механизма наклона грузоподъемника вилочного погрузчика, порядок практического расчета. /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.9	Изучение устройства самоходного вилочного погрузчика. Рабочее оборудование. Исполнительные механизмы. /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.10	Прочностной расчет элементов рабочего оборудования вилочного погрузчика /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.11	Изучение устройства самоходного вилочного погрузчика. Ходовое и рулевое оборудование. /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.12	Тяговый расчет самоходной погрузочно-разгрузочной машины. Определение мощности двигателя, определение параметров трансмиссии /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.13	Изучение устройства самоходного вилочного погрузчика. Грузозахватные органы. Сменное рабочее оборудование. /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.14	Расчет погрузчиков на устойчивость /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.15	Вспомогательное оборудование. Выбор оборудования для производства различных работ. /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
2.16	Итоговое занятие. Тестирование. /Пр/	7	2	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг
Раздел 3. Сам.работа							
3.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	7	36	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	10	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Выполнение КР /КР/	7	30	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Подготовка к экзамену /Ср/	7	8	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4. Часы на контроль							
4.1	Экзамен /Экзамен/	7	6	ПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мачульский И.И.	Погрузочно-разгрузочные машины: Учеб.для вузов жд тр-та	Москва: Желдориздат, 2000,
6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Клюшин Ю.Ф.	Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учеб. для вузов	Москва: Академия, 2014,
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Соколов В.Б.	Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ и складских операций: метод. указания	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,
Л3.2	Позынич Е.К.	Расчёт вилочного погрузчика: Методическое пособие по выполнению курсовой работы	Хабаровск: Изд-во ДВУПС, 2015,
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	Центральная нормативно-методическая библиотека		http://www.mlgvs.ru/library.html#search
Э2	Библиотека технической литературы		http://www.chipmaker.ru
Э3	Электронный каталог НТБ		http://ntb.festu.khv.ru/
Э4	Электронно-библиотечные система «Университетская библиотека онлайн»		http://biblioclub.ru/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Zoom (свободная лицензия)			
Google Chrome, свободно распространяемое ПО			
Mozilla Firefox, свободно распространяемое ПО			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
Справочная правовая система «КонсультантПлюс», электронный адрес: http://www.consultant.ru ; Информационно-правовой портал «ГАРАНТ», электронный адрес: https://www.garant.ru ; Информационная сеть «Техэксперт», электронный адрес: https://www.cntd.ru			

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3107	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций,	ленточный транспортер, вилочный подъемник, винтовой транспортер, пластинчатый транспортер, настенный поворотный кран, модель башенного крана, гидравлический манипулятор Tadano,

Аудитория	Назначение	Оснащение
	текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических средств"	комплект учебной мебели
3110	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Теория наземных транспортно-технологических средств»	персональные компьютеры, мультимедийные средства, комплект учебной мебели
3211	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При обучении по данной дисциплине обучающийся имеет возможность пройти все виды занятий, осуществляемые под руководством преподавателя в точно установленное время, в ходе которых решаются дидактические задачи, вытекающие из целей обучения. На лекциях, согласно рабочей программе, преподавателем в устной форме излагается учебный материал дисциплины, новейшие, научные или иные материалы.

Для лучшего усвоения материала курса обучающемуся рекомендуется составлять конспект по каждой теме. После изучения теоретического материала темы, необходимо ответить на вопросы для самопроверки, которые представлены в учебном пособии. При возникновении непонятных вопросов следует обращаться за консультацией к преподавателю, ведущему дисциплину.

По тематике практические занятия согласовываются с лекционным материалом и предусматривают отработку и развитие профессиональных навыков. Перед началом каждого практического занятия студент должен внимательно прочитать краткий теоретический материал. Обучающиеся должны четко представлять цель работы и её содержание, усвоить теоретические основы и знать последовательность выполняемых операций. По окончании необходимо предоставить преподавателю отчет о выполненной работе.

В методических рекомендациях имеются задания для самостоятельной работы, а также указаны материалы, необходимые для подготовки к занятиям (разделы книг, пособий и т.д.).

Курсовая работа «Расчет вилочного погрузчика»

Цель работы – приобретение навыков и закрепление знаний студентами в части расчета и конструирования погрузочно-разгрузочных машин и их узлов.

В состав курсовой работы входят графическая (чертежи) и текстовая (пояснительная записка) части. Объем записки – 30... 35 листов, количество листов чертежей – один, формата А1, чертеж общего вида.

Состав расчетно-пояснительной записки

1. Содержание
2. Введение
3. Выбор аналога рассчитываемой машины
4. Расчет рабочего оборудования
5. Тяговый расчет
6. Расчет на устойчивость
7. Заключение
8. Список использованных источников

Состав графической части: Чертеж общего вида рассчитываемой машины в двух проекциях с необходимыми видами, разрезами и сечениями по указанию преподавателя – 1 лист формата А1.

Объектом курсовой работы предлагается автопогрузчик.

В рамках учебного процесса организуются консультации для одного или группы обучающихся по решению сложных вопросов тем, разделов дисциплины с целью их закрепления.

Практическая работа является средством связи теоретического и практического обучения. Дидактической целью практической работы является выработка умений решать практические задачи по обработке профессиональной информации. Одновременно формируются профессиональные навыки владения методами и средствами обработки профессиональной информации.

При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций (при наличии лекционного курса по дисциплине), рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным доступом к электронно-библиотечной системе и библиотечным фондам. Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде

(группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.