Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Дальневосточный государственный университет путей сообщения" (ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой (к911) Физика и теоретическая механика

Иванов В.И., д.ф.-м.н., профессор

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Теоретическая механика

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Составитель(и): д. ф. -м. н., Профессор, Иванов В.И.

Обсуждена на заседании кафедры: (к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от 08.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протоком

]	Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году
Председатель МК РНС	
2022 г.	
Рабочая программа пересмотрен исполнения в 2022-2023 учебно (к911) Физика и теоретическая в	м году на заседании кафедры
	Протокол от 2022 г. № Зав. кафедрой Иванов В.И., д.фм.н., профессор
]	Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году
Председатель МК РНС	
2023 г.	
Рабочая программа пересмотрен исполнения в 2023-2024 учебно (к911) Физика и теоретическая в	м году на заседании кафедры
	Протокол от 2023 г. № Зав. кафедрой Иванов В.И., д.фм.н., профессор
1	Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году
Председатель МК РНС	
2024 г.	
Рабочая программа пересмотрен исполнения в 2024-2025 учебно (к911) Физика и теоретическая в	м году на заседании кафедры
	Протокол от 2024 г. № Зав. кафедрой Иванов В.И., д.фм.н., профессор
]	Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году
Председатель МК РНС	
2025 г.	
Рабочая программа пересмотрен исполнения в 2025-2026 учебно (к911) Физика и теоретическая в	м году на заседании кафедры
	Протокол от 2025 г. № Зав. кафедрой Иванов В.И., д.фм.н., профессор

Рабочая программа дисциплины Теоретическая механика

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

Квалификация инженер

Форма обучения заочная

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 7 ЗЕТ

Часов по учебному плану 252 Виды контроля на курсах:

в том числе: экзамены (курс) 2

контактная работа 24 зачёты (курс) 2

самостоятельная работа 215 контрольных работ 2 курс (2)

часов на контроль 13

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	2		Итого		
Вид занятий	УП	РΠ	711010		
Лекции	8	8	8	8	
Практические	16	16	16	16	
Итого ауд.	24	24	24	24	
Контактная работа	24	24	24	24	
Сам. работа	215	215	215	215	
Часы на контроль	13	13	13	13	
Итого	252	252	252	252	

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Кинематика: предмет кинематики; векторный способ задания движения точки; естественный способ задания движения точки; понятие об абсолютно твердом теле; вращение твердого тела вокруг неподвижной оси; плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости; движение твердого тела вокруг неподвижной точки или сферическое движение; общий случай движения свободного твердого тела; абсолютное и относительное движение точки; сложное движение твердого тела. Динамика и элементы статики: предмет динамики и статики; законы механики Галилея-Ньютона; задачи динамики; свободные прямолинейные колебания материальной точки; механическая система; масса системы; дифференциальные уравнения движения механической системы; количество движения материальной точки и механической системы; момент количества движения материальной точки; кинетическая энергия материальной точки и механической системы; понятие о силовом поле; система сил; аналитические условия равновесия произвольной системы сил; центр тяжести твердого тела и его координаты; принцип Даламбера для материальной точки; дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела; определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси; движение твердого тела вокруг неподвижной точки;элементарная теория гироскопа; связи и их уравнения; принцип возможных перемещений; обобщенные координаты системы; дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах, уравнения Лагранжа второго рода; принцип Гамильтона-Остроградского; понятие об устойчивости равновесия; малые свободные колебания механической системы с двумя (или п) степенями свободы,собственные частоты и коэффициенты формы; явление удара; теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе.

	2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ					
Код дис	ециплины: Б1.О.14					
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:					
2.1.1	Высшая математика					
2.1.2	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика					
2.1.3	Дополнительные главы математики					
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:					
2.2.1	Сопротивление материалов					
2.2.2	Теория механизмов и машин					
2.2.3	Строительная механика и металлические конструкции подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования					

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

ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;

Знать:

методы постановки и решения инженерных задач с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.

Уметь:

использовать методы решения инженерных задач с использованием естественнонаучных, математических моделей.

Владеть:

методикой решения инженерных задач с использованием естественнонаучных, математических моделей.

4. СОЛЕРЖАНИЕ ЛИСПИПЛИНЫ (МОЛУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗЛЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ Код Наименование разделов и тем /вид Семестр Компетен-Инте Часов Примечание Литература занятия занятия/ / Kypc ции ракт. Раздел 1. Лекции

1.1	Кинематика: предмет кинематики; векторный способ задания движения точки; естественный способ задания движения точки; понятие об абсолютно твердом теле; вращение твердого тела вокруг неподвижной оси; плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости; движение твердого тела вокруг неподвижной точки или сферическое движение. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.2	Общий случай движения свободного твердого тела; абсолютное и относительное движение точки; сложное движение твердого тела. Динамика и элементы статики: предмет динамики и статики; законы механики Галилея-Ньютона; задачи динамики; свободные прямолинейные колебания материальной точки; механическая система; масса системы; дифференциальные уравнения движения механической системы; количество движения материальной точки и механической системы; момент количества движения материальной точки; кинетическая энергия материальной точки и механической системы. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.3	Понятие о силовом поле; система сил; аналитические условия равновесия произвольной системы сил; центр тяжести твердого тела и его координаты; принцип Даламбера для материальной точки; дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела; определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси; движение твердого тела вокруг неподвижной точки; элементарная теория гироскопа; связи и их уравнения; принцип возможных перемещений; обобщенные координаты системы. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.4	Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах, уравнения Лагранжа второго рода; принцип Гамильтона-Остроградского; понятие об устойчивости равновесия; малые свободные колебания механической системы с двумя (или п) степенями свободы,собственные частоты и коэффициенты формы; явление удара;теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
	т аэдел 2. практические занятия						

2.1	Кинематика: предмет кинематики; векторный способ задания движения точки; естественный способ задания движения точки; естественный способ задания движения точки; понятие об абсолютно твердом теле; вращение твердого тела вокруг неподвижной оси; плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости; движение твердого тела вокруг неподвижной точки или сферическое движение. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.2	Общий случай движения свободного твердого тела; абсолютное и относительное движение точки; сложное движение твердого тела. Динамика и элементы статики: предмет динамики и статики; законы механики Галилея-Ньютона; задачи динамики; свободные прямолинейные колебания материальной точки; механическая система; масса системы; дифференциальные уравнения движения механической системы; количество движения материальной точки и механической системы; момент количества движения материальной точки; кинетическая энергия материальной точки; кинетическая энергия материальной точки и механической системы. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.3	Понятие о силовом поле; система сил; аналитические условия равновесия произвольной системы сил; центр тяжести твердого тела и его координаты; принцип Даламбера для материальной точки; дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела; определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси; движение твердого тела вокруг неподвижной точки; элементарная теория гироскопа; связи и их уравнения; принцип возможных перемещений; обобщенные координаты системы. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.4	Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах, уравнения Лагранжа второго рода; принцип Гамильтона-Остроградского; понятие об устойчивости равновесия; малые свободные колебания механической системы с двумя (или п) степенями свободы,собственные частоты и коэффициенты формы; явление удара; теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе. /Пр/ Раздел 3. Самостоятельная работа	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.1	Изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе. /Ср/	2	81	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	

3.2	Отработка навыков решения задач по темам практических занятий. /Cp/	2	56	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.3	Выполнение заданий и освещение теоретических вопросов в контрольной работе. Подготовка к защите контрольной работы. /Ср/	2	58	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.4	Подготовка к зачету /Ср/	2	20	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Контроль						
4.1	Подготовка к экзамену / Экзамен/	2	9	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.3 Э1 Э2	0	
4.2	/Зачёт/	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	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 Изда							
Л1.1	Доронин В.И.	Теоретическая механика:: Сборник задач: Учеб. пособие для техн.вузов	Хабаровск, 1996,					
Л1.2	Тарг С.М.	Краткий курс теоретической механики: учебник для втузов	М: Высшая школа, 2010,					
Л1.3	Белов М. И., Пылаев Б. В.	теоретическая механика: Учебное пособие Москва: Издательск РИО□, 2017, http://znanium.com/g id=556474						
	6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)							
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год					
Л2.1	Доронин В.И.	Руководство для самостоятельного изучения практической части разделов "Статика" и "Кинематика" курса теоретической механики: Учеб. пособие для вузов	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,					
6.	1.3. Перечень учебно-м	етодического обеспечения для самостоятельной работы обуч (модулю)	нающихся по дисциплине					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год					
Л3.1	Доронин В.И.	Руководство для самостоятельного изучения практической части раздела "Динамика" курса теоретической механики: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006,					
Л3.2	Доронин В.И. Руководство для самостоятельного изучения практической части раздела "Уравнения Лагранжа" курса теоретической механики: учеб. пособие Хабаровск: Изд-во 2011,		Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,					
Л3.3	Доронин В.И.	Теоретическая механика. Типовые задачи и методы решения: Хабаровск: Издательство учеб. пособие. В 3 ч. Ч. 3. Динамика ДВГУПС, 2010,						
Л3.4	Тульев В.Д.	Теоретическая механика: Статистика. Кинематика: учебное пособие	Мн.: Книжный дом, 2004,					
6.	6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)							
Э1	ELIBRARY.RU	elibrary.ru						
Э2	Электронный каталог 1	http://ntb.festu.khv.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

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц. 45525415

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Texэксперт - http://www.cntd.ru

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) Аудитория Назначение 3328 Учебная аудитория для проведения занятий комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, тематические лекционного типа 3417 Учебная аудитория для проведения переносной проектор, тематические плакаты, комплект учебной практических занятий, групповых и мебели: парты, столы, доска индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежугочной аттестации 3317 Помещения для самостоятельной работы Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная обучающихся. Читальный зал HTБ техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. 423 Помещения для самостоятельной работы Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная обучающихся. зал электронной информации техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

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

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий. При подготовке необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет- ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

□программой дисциплины;

- □перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- □тематическими планами практических занятий;
- □учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- □перечнем вопросов к зачету/экзамену.

У студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины.

Контрольная работа выполняется по индивидуальным исходным данным, выданным преподавателем

- Порядок выполнения работы изложен в соответствующих методических указаниях издательства ДВГУПС
- Расчеты выполняются в тетради, в бланк работы вносятся лишь необходимые результаты
- Графическая часть может быть выполнена вручную или в программах комплекса CREDO и AutoCAD
- Защита контрольной работы производится на консультации
- При подготовке к защите должны использоваться источники из рекомендуемого списка литературы, а также конспекты лекций по дисциплине.

Выполнение Контрольной работы осуществляется в домашних условиях. Для защиты КР студент самостоятельно изучает вопросы соответствующего раздела теории, повторяет физические законы и явления, необходимые для решения конкретной задачи.

Защита происходит на консультации, в установленное преподавателем время. Положительная отметка, полученная студентом при защите, выступает необходимой составляющей для допуска к экзамену/зачету по данной дисциплине.

Примерный перечень вопросов к защите 1 контрольной работы:

- по теме "Статика":
- 1. Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твердое тело, сила, эквивалентные и уравновешенные системы сил, равнодействующая, силы внешние и внутренние.

- 2. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Геометрические и аналитические условия равновесия сходящихся сил. Равновесие трех непараллельных сил.
- 3. Момент силы относительно центра (точки). Пара сил. Момент пары как вектор. Эквивалентность пар. Сложение пар сил. Условия равновесия системы пар.
- 4. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
- 5. Аналитические условия равновесия произвольной плоской системы сил. Различные виды систем условий равновесия. Равновесие плоской системы параллельных сил.
- -по теме "Кинематика":
- 1. Предмет кинематики. Способы задания движения точки.
- 2. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения.
- 3. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения.
- 4. Поступательное движение твердого тела.
- 5. Вращательное движение тела. Угловая скорость и угловое ускорение.
- 6.Скорости и ускорения точек при вращательном движении.

Примерный перечень вопросов к защите 2 контрольной работы:

- по теме "Динамика":
- 1. Предмет динамики. Основные понятия и определения: масса, материальная точка, сила; постоянные и переменные силы.
- 2. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в декартовых прямоугольных координатах и в проекциях на оси естественного трехгранника.
- 3. Решение первой задачи динамики. Решение второй задачи динамики. Постоянные интегрирования и их определение по начальным условиям.
- 4. Две основные задачи динамики для материальной точки.
- 5. Свободные прямолинейные колебания материальной точки. Свободные затухающие колебания точки при сопротивлении, пропорциональные скорости.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

Проработать конспект лекций; Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу; 3. Ответить на вопросы плана семинарского занятия; 4. Выполнить домашнее задание; 5. Проработать тестовые задания и задачи; При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. При подготовке к аттестации необходимо ориентироваться на конспекты лекций (при наличии лекционного курса по дисциплине), рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче аттестации - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет/экзамен.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и д р. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

При подготовке к зачету/экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета с оценкой - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет/экзамен. При подготовке весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Самостоятельная работа студента является важным элементом изучения дисциплины . Усвоение материала на практических занятиях и в результате самостоятельной работы и изучение отдельных вопросов дисциплины позволит студенту подойти к промежугочному контролю подготовленным и потребует лишь повторения пройденного материала. Знания, накапливаемые постепенно, полученные из различных источников, с использованием противоположных мнений и взглядов на ту или иную проблему, являются глубокими и качественными и позволяют формировать соответствующие компетенции как итог образовательного процесса.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.