

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.01.2025 17:13:23  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
Высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Механика  
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления (специальности) 20.03.01 – «Техносферная безопасность»

по профилю «Защита в чрезвычайных ситуациях»

факультет Нефти, газа и природоустройства  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Сопротивления материалов, теоретической и строительной механики  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр  
бакалавр (специалист)

Форма обучения очная, заочная курс 2, 3 (3, 4) семестр(ы) 3, 4, 5 (6, 7, 8)  
очная, заочная и др.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки УГС 20.00.00 – «Техносферная безопасность» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО профилю подготовки «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Разработчик \_\_\_\_\_ Омаров Ш.А., к.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 30 » 08 20 21 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) \_\_\_\_\_  
Пайзулаев М.М., к.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 31 » 08 20 21 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЗЧС  
от 09 от 09 2021 года, протокол № 1.

Зам. зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) \_\_\_\_\_  
Месробян Н.Х.,  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 09 » 09 20 21 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии факультета  
Нефти, газа и природоустройства от 29.09.21 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии факультета \_\_\_\_\_  
Курбанова З.А., к.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 30 » 09 20 21 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_  
Магомедова М.Р.  
подпись ФИО

Начальник УО \_\_\_\_\_  
Магомаева Э.В.  
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе \_\_\_\_\_  
Баламирзоев Н.Л.  
подпись ФИО

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основными целями освоения дисциплины «Механика» являются:

- получение знаний теоретических основ механики, являющихся базой для успешного изучения других курсов общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- формирование у студентов умений и навыков в применении теоретических основ механики при исследовании, проектировании и эксплуатации механических устройств в объеме, необходимом для будущей профессиональной деятельности
- формирование у студентов научного мировоззрения на основе знания объективных законов, действующих в материальном мире.

Задачами дисциплины являются:

- изучение общих законов и методов исследования движения и взаимодействия материальных тел и механических систем;
- изучение методов исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, с целью обеспечения их работоспособности;
- получить представление о методах исследования и проектирования механических устройств, основных стадиях выполнения конструкторской разработки;
- первичные навыки практического применения знаний механики при проектировании типовых устройств технологического оборудования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «**Механика**» относится к обязательной части учебного плана направлению подготовки УГС 20.00.00 – «Техносферная безопасность» профилю подготовки «Защита в чрезвычайных ситуациях» (степень) - бакалавр.

«Механика» – комплексная дисциплина, включающая основы курсов: «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Основы проектирования и конструирования». Для достижения целостности дисциплины все разделы и темы должны излагаться с единых позиций механики, логически дополняя друг друга

Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – как математика, физика, инженерная графика, информатика; Дисциплина является предшествующей для изучения специальных дисциплин.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Механика» студент должен овладеть следующими компетенциями

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК.	ОПК - 1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1. Осуществляет проектирование технических объектов с использованием методов и средств инженерной и компьютерной графики.
		ОПК-1.2. Применяет на практике методы теоретического и экспериментального исследования в естественнонаучных дисциплинах.
		ОПК-1.3. Применяет на практике информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	заочная
<b>Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)</b>	<b>8 ЗЕТ- 288 ч.,</b>	<b>8 ЗЕТ- 288 ч.,</b>
<b>Лекции, час</b>	<b>51 (17+17+17)</b>	<b>12 (4+4+4)</b>
<b>Практические занятия, час</b>	<b>68 (17+17+34)</b>	<b>17 (4+4+9)</b>
<b>Лабораторные занятия, час</b>	-	-
<b>Самостоятельная работа, час</b>	<b>133 (38+38+57)</b>	<b>242 (60+60+122)</b>
<b>Курсовой проект (работа), РГР, семестр</b>	<b>3, 4, 5</b>	<b>6,7,8</b>
<b>Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)</b>	<b>3, 4</b>	<b>6, 7 (4часа-6 семестр, 4часа-7 семестр)</b>
<b>Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов)</b>	<b>экзамен (36 часов)</b>	<b>экзамен8 (9 часов)</b>

#### 4.1.Содержание дисциплины

Таблица 4.1.

		Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛР	СР	ЛК	ПЗ	ЛР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>3 - семестр</b>								
1.	<b>Лекция 1..</b> <b>Тема: «Введение. Система сходящихся сил».</b> Предмет теоретическая механика. Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики и их следствия. Связи, их основные виды.. Геометрическое и аналитическое условия равновесия системы	2	2	—	4	2	2	—	6
2	<b>Лекция 2.</b> <b>Тема: «Момент силы как вектор». «Теория пар сил».</b> Момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Пара сил. Момент пары как вектор. Теоремы об эквивалентности пар и их следствия	2	2	—	4			—	6
3	<b>Лекция 3.</b> <b>Тема: «Центр параллельных сил. Центр тяжести».</b> Сложение параллельных сил, центр параллельных сил. Радиус вектор и координаты центра параллельных сил. Центр тяжести. Вычисление центра тяжести тел простейших форм. Способы определения положения центра тяжести тел. сил к заданному центру.	2	2	—	4			—	6
4	<b>Лекция 4.</b> <b>Тема: «Кинематика точки».</b> Введение в кинематику. Основные понятия и определения кинематики. Способы задания движения точки. Вектор скорости и вектор ускорения, их величина и направление. Направляющие косинусы. Нормальное и касательное ускорения.	2	2	-	4			—	7
5	<b>Лекция 5.</b> <b>Тема: «Плоскопараллельное движение твердого тела»</b> Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Леммы Даламбера. Уравнения плоского движения. Аналитическое определение скорости и ускорения точки фигуры при ее плоском движении.	2	2	-	4			-	7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	<b>Лекция 6.</b> <b>Тема: «Динамика материальной точки»</b> Основные понятия и определения: масса, материальная точка, постоянные и переменные силы. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики точки. Решение прямой и обратной задач динамики материальной точки.	2	2	-	4			-	7
7	<b>Лекция 7</b> <b>Тема: «Общие теоремы динамики материальной точки».</b> Количество движения материальной точки. Элементарный импульс и импульс силы за конечный промежуток времени. Теорема об изменении количества движения точки в дифференциальной и конечной формах. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси.. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии материальной точки	2	2	-	6			-	7
8	<b>Лекция 8.</b> <b>Тема: «Динамика твердого тела».</b> Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Дифференциальное уравнение вращательного движения. Дифференциальные уравнения плоского движения. Элементарная теория Гироскопа.	2	2	-	4	2	2	-	7
9	<b>Лекция 9.</b> <b>Тема: «Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы материальных точек».</b> Принцип Даламбера для материальной точки и системы. Главный вектор, главный момент сил инерции и методы их вычисления в частных случаях движения твердого тела. Понятие о статической и динамической балансировках. Принцип Даламбера-Лагранжа. Общее уравнение динамики	1	1	-	4			-	7
	Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-8 тема				Входная конт. работа; Контрольная работа			
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Зачет - 3 семестр				Зачет – 6 семестр ( 4 часа)			
	<b>ИТОГО ЗА 3 семестр</b>	17	17	-	38	4	-	4	60

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	<b>4 - семестр</b>									
11	<b>Лекция 1.</b> <b>Тема: «Введение. Основные понятия. Основные свойства твердого деформируемого тела»</b> 1. Цели и задачи изучения курса. 2. Основные гипотезы. 3. Реальная конструкция и её расчетная схема. 4. Внешние воздействия и их классификация.	2	2	—	4			-	6	
12	<b>Лекция 2.</b> <b>Тема: «Геометрические характеристики плоских сечений»</b> 1. Статические моменты сечения. 2. Осевые, центробежный, полярный моменты инерции. 4. Главные моменты инерции и главные оси инерции.	2	2	—	4			-	6	
13	<b>Лекция 3.</b> <b>Тема: «Внутренние силы и метод их определения. Напряжения»</b> 1. Метод сечений для определения внутренних сил. 2. Внутренние силовые факторы: 3. Напряжения: полные, нормальные и касательные. 4. Дифференциальные зависимости между внутренними силами и нагрузкой. 5. Эпюры внутренних сил.	2	2	—	4	2	2	--	6	
14	<b>Лекция 4.</b> <b>Тема: «Центральное растяжение и сжатие прямого стержня»</b> 1. Продольная сила и ее эпюра. 2. Напряжения и деформации. 3. Напряжения в наклонных сечениях. 4. Три основных вида задач при расчете на прочность.5..	2	2	—	4			-	7	
15	<b>Лекция 5.</b> <b>Тема: «Кручение прямого стержня круглого сечения»</b> 1. Эпюры крутящих моментов. 2. Углы сдвига и закручивания. 3. Полярный момент и момент сопротивления. Жесткость и податливость. 4. Расчеты на прочность и жесткость вала.	2	2	—	4		2	2	-	7

1	2	3	4	5	6			9	10
16	<b>Лекция 6.</b> <b>Тема: «Изгиб прямых стержней»</b> 1. Классификация видов изгиба. 2. Виды балок и типы опор. 3. Внутренние силовые факторы. 4. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов и особенности их построения	2	2	—	6			-	7
17	<b>Лекция 7.</b> <b>Тема: «Напряжения при изгибе»</b> 1. Нормальные и касательные напряжения. 2. Главные напряжения. 3. Три вида задач при изгибе. 4. Понятие о рациональных конструкциях и об оптимальном проектировании.	2	2	—	4			-	7
18	<b>Лекция 8.</b> <b>Тема: «Сложное сопротивление. Косой изгиб»</b> 1. Исходные предпосылки. 2. Определение напряжений при косом изгибе. 3. Силовая и нулевая линии. 4. Перемещения при косом изгибе.	2	2	—	4			-	7
19	<b>Лекция 9.</b> <b>Тема: «Расчеты при некоторых динамических нагрузках»</b> 1. Типы динамических нагрузок. 2. Принцип Даламбера. 3. Понятие о динамическом коэффициенте. 4. Расчет троса при подъеме груза. 5. Ударное действие нагрузки	1	1	—	4			-	7
	Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-8 тема				Входная конт. работа; Контрольная работа			
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Зачет - 4 семестр				Зачет – 7 семестр ( 4 часа)			
	<b>ИТОГО ЗА 4 семестр</b>	17	17	-	38	4		4	60

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>5 - семестр</b>							-	
<b>20</b>	<b>Лекция 1.</b> <b>Тема: «Введение. Основные принципы и этапы разработки и проектирования машин».</b> 1. Требования, предъявляемые к техническим объектам. 2. Механизмы и их классификация. 3. Значение передаточных механизмов в машиностроении. 4. Классификация деталей машин. 5. Системы госстандартов, используемые при проектировании машин. 6. Эволюция процессов конструирования. 7. Принципы инновационного проектирования. 8. Специфика проектной деятельности.	2	4	-	7			-	13
<b>21</b>	<b>Лекция 2.</b> <b>Тема: «Современные методы оптимального проектирования на основе САПР».</b> 1. Виды САПР. 2. Этапы проектирования. Структура САПР 3. Алгоритмы проектирования. 4. Подсистемы САПР. 5. Принципы построения САПР.	2	4	-	6	2	2	-	13
<b>22</b>	<b>Лекция 3</b> <b>Тема: «Силы, действующие в механизмах и машинах»</b> 1. Виды нагрузок, действующих на детали машин. 2. Условия нормальной работы деталей и машин. 3. Общие направления повышения надежности. 4. Критерии работоспособности. 6. Общие принципы прочностных расчётов.	2	4	-	6			-	13
<b>23</b>	<b>Лекция 4.</b> <b>Тема: «Трение и изнашивание в машинах»</b> 1. Виды трения. 2. Общие задачи создания долговечных узлов трения. 3. Требования к машинам и критерии их качества.	2	4	-	6	2	2	-	13
<b>24</b>	<b>Лекция 5.</b> <b>Тема: «Краткие сведения о машиностроительных материалах и основах их выбора»</b> 1. Основные машиностроительные материалы. Железо и сплавы на его основе. 2. Стали. Чугуны. Цветные металлы.	2	4	-	6			-	14

25	<b>Лекция 6.</b> Тема: « <b>Виды соединений элементов конструкций</b> ». 1. Неразъемные соединения 2. Разъемные соединения 3. Классификация резьбовых соединений 4. Расчет резьбы на прочность.	2	4	-	6			-	14
26	<b>Лекция 7.</b> Тема: « <b>Механика передачи движения</b> ». 1. Классификация механических передач. 2. зубчатые передачи. Червячные передачи. Цепные передачи. Ременные передачи. Фрикционные передачи. 3. Рычажные механизмы.	2	4	-	6		2	-	14
27	<b>Лекция 8.</b> Тема: « <b>Зубчатые передачи. Общие сведения</b> ». 1. Общие сведения и классификация зубчатых передач. 2. Достоинства и недостатки зубчатых передач. 3. Классификация зубчатых передач. 4. Краткие сведения о методах изготовления зубчатых колес, их конструкциях.	2	4	-	7		2	-	14
28	Лекция 9. Тема: « <b>Валы и оси. Опоры. Муфты</b> ». 1. Конструктивные элементы. 2. Материалы валов. 3. Расчет валов на прочность. 4. Общие сведения о подшипниках качения и скольжения Классификация. 5. Принцип работы. Общие сведения о муфтах.	2	4	-	7		1	-	14
	Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-8 тема				Входная конт. работа; Контрольная работа			
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	<b>5 семестр экзамен</b> (1 зет/36 ч.)				<b>Экзамен – 8 семестр</b> (9 часов)			
	<b>Итого за 5 семестр</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>57</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>122</b>
	<b>Всего по дисциплине «Механика»</b>	<b>51</b>	<b>68</b>	<b>-</b>	<b>133</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>242</b>

## 4.2. Содержание практических занятий (3 (6) семестр)

Таблица 4.2.1.

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия <sup>3</sup>	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	5
1.	1	Входная контрольная работа Аксиомы статики и их следствия. Связи, их основные виды. Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящихся сил.	2	-	[1 -12]
2.	2	Момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Пара сил. Момент пары как вектор	2	2	[1 -12]
3.	3	Сложение параллельных сил, центр параллельных сил. Радиус вектор и координаты центра параллельных сил. Вычисление центра тяжести тел простейших форм. Способы определения положения центра тяжести тел. сил к заданному центру.	2	-	[1 -12]
4.	4	Кинематика точки. Способы задания движения точки. Вектор скорости и вектор ускорения, их величина и направление.	2	-	[1 -12]
5.	5	Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2	2	[1 -12]
6.	6	Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики точки. Решение прямой и обратной задач динамики материальной точки.	2	-	[1 -12]
7.	7	Количество движения материальной точки. Элементарный импульс и импульс силы за конечный промежуток времени	2	-	[1 -12]
8.	8	Масса системы. Центр масс системы и его координаты. Классификация сил, действующих на механическую систему; силы внешние и внутренние. Связи. Силы реакций связей.	2	-	[1 -12]
9.	9	Принцип Даламбера для материальной точки и системы. Главный вектор, главный момент сил инерции и методы их вычисления в частных случаях движения твердого тела.	1	-	[1 -12]
		ИТОГО за 3(6) семестр	17	4	

#### 4.2. Содержание практических занятий (4 (7) семестр)

Таблица 4.2.2

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия <sup>3</sup>	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	5
1.	1	Основные понятия. Основные свойства твердого деформируемого тела. Геометрические характеристики плоских сечений.	2	-	[13 -27]
2.	2	Внутренние силы и метод их определения. Напряжения. Центральное растяжение и сжатие прямого стержня.	2	2	[13 -27]
3.	3	Двухосное напряженное состояние. Кручение прямого стержня круглого сечения.	2	-	[13 -27]
4.	4	Изгиб прямых стержней. Напряжения при изгибе. Нормальные и касательные напряжения. Главные напряжения. Три вида задач при изгибе. 4. Понятие о рациональных конструкциях и об оптимальном проектировании.	2	-	[13 -27]
5.	5	Определение перемещений при изгибе. Универсальное уравнение упругой линии для определения перемещений при изгибе	2	2	[13 -27]
6.	6	Определение перемещений методом Мора. Статически неопределимые балки.	2	-	[13 -27]
7.	7	Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное действие продольной силы	2	-	[13 -27]
8.	8	Устойчивость сжатых стержней. Практический метод расчета сжатых стержней на устойчивость.	2	-	[13 -27]
9.	9	Расчеты при некоторых динамических нагрузках.	1	-	[13 -27]
		ИТОГО за 3 ( 7) семестр	17	4	

#### 4.2. Содержание практических занятий (5( 8) семестр)

Таблица 4.2.3.

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	5
1.	1	<b>«Основные принципы и этапы разработки и проектирования машин».</b> Требования, предъявляемые к техническим объектам. Механизмы и их классификация. Классификация деталей машин.	4	-	[28 -40]
2.	2	<b>Тема: «Современные методы оптимального проектирования на основе САПР. Виды САПР..»</b>	4	2	[28 -40]
3.	3	<b>Тема: «Силы, действующие в механизмах и машинах»</b> Виды нагрузок, действующих на детали машин. Условия нормальной работы деталей и машин. Показатели надежности.	4	-	[28 -40]
4.	4	<b>«Трение и изнашивание в машинах»</b> Виды трения. Общие задачи создания долговечных узлов трения. Мощность машин и её преобразование в механизмах.	4	-	[28 -40]
5.	5	<b>Тема: «Краткие сведения о машиностроительных материалах и основах их выбора»</b> Основные материалы. Железо и сплавы на его основе. Цветные металлы.	4	2	[28 -40]
6.	6	<b>Тема: «Виды соединений элементов конструкций».</b> Неразъемные и разъемные соединения. Достоинства и недостатки резьбовых соединений. Расчет резьбы на прочность	4	-	[28 -40]
7.	7	<b>Тема: «Введение в механические передачи»</b> Классификация механических передач: зубчатые, червячные, цепные, ремённые и фрикционные передачи.	4	-	[28 -40]
8.	8	<b>Тема: «Зубчатые передачи. Общие сведения»</b> Общие сведения и классификация зубчатых передач. Достоинства и недостатки зубчатых передач. Классификация зубчатых передач.	4	3	[28 -40]
	9	<b>Тема: «Валы и оси. Опоры. Муфты».</b> Общие сведения о подшипниках качения и скольжения Классификация. Принцип работы. Общие сведения о муфтах.	2	2	[28 -40]
		ИТОГО за 5 (8) семестр	34	9	

### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

#### 4.3.1. Самостоятельная работа студентов 5 (8) семестр

Таблица 4.3.

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часовиз содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Лекция 1..</b> <b>Тема: «Введение. Система сходящихся сил».</b> Предмет теоретическая механика. Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики и их следствия. Связи, их основные виды.. Геометрическое и аналитическое условия равновесия системы	4	6	[1 -14]	контрольная работа, лабораторные занятия,
2.	<b>Лекция 2.</b> <b>Тема: «Момент силы как вектор».</b> <b>«Теория пар сил».</b> Момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Пара сил. Момент пары как вектор. Теоремы об эквивалентности пар и их следствия	4	6	[1 -14]	контрольная работа, лабораторные занятия,
3.	<b>Лекция 3.</b> <b>Тема: «Центр параллельных сил. Центр тяжести».</b> Сложение параллельных сил, центр параллельных сил. Радиус вектор и координаты центра параллельных сил. Центр тяжести. Вычисление центра тяжести тел простейших форм. Способы определения положения центра тяжести тел. сил к заданному центру.	4	6	[1 -14]	контрольная работа, лабораторные занятия,
4	<b>Лекция 4.</b> <b>Тема: «Кинематика точки».</b> Введение в кинематику. Основные понятия и определения кинематики. Способы задания движения точки. Вектор скорости и вектор ускорения, их величина и направление. Направляющие косинусы. Нормальное и касательное ускорения.	4	7	[1 -14]	контрольная работа, лабораторные занятия,

5	<p><b>Лекция 5.</b>  <b>Тема: «Плоскопараллельное движение твердого тела»</b>  Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Леммы Даламбера. Уравнения плоского движения. Аналитическое определение скорости и ускорения точки</p>	4	7	[1 -14]	контрольная работа, лабораторные занятия,
6	<p><b>Лекция 6.</b>  <b>Тема: «Динамика материальной точки»</b>  Основные понятия и определения: масса, материальная точка, постоянные и переменные силы. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики точки. Решение прямой и обратной задач динамики материальной точки.</p>	4	7	[1 -14]	контрольная работа, лабораторные занятия,
7	<p><b>Лекция 7</b>  <b>Тема: «Общие теоремы динамики материальной точки».</b>  Количество движения материальной точки. Элементарный импульс и импульс силы за конечный промежуток времени. Теорема об изменении количества движения точки в дифференциальной и конечной формах. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси.. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии материальной точки</p>	6	7	[1 -14]	контрольная работа, лабораторные занятия,
8	<p><b>Лекция 8.</b>  <b>Тема: «Динамика твердого тела».</b>  Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Дифференциальное уравнение вращательного движения. Дифференциальные уравнения плоского движения. Элементарная теория Гироскопа.</p>	4	7	[1 -14]	контрольная работа, лабораторные занятия,
9	<p><b>Лекция 9.</b>  <b>Тема: «Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы материальных точек».</b>  Принцип Даламбера для материальной точки и системы. Главный вектор, главный момент сил инерции и методы их вычисления в частных случаях движения твердого тела. Понятие о статической и динамической балансировках. Принцип Даламбера-Лагранжа. Общее уравнение динамики</p>	4	7	[1 -14]	контрольная работа, лабораторные занятия,
	Итого за 3 (6) семестр	38	60		

### 4.3.2. Самостоятельная работа студентов 4 (7) семестр

Таблица 4.3.2

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часовиз содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1.	Основные понятия. Основные свойства твердого деформируемого тела. Геометрические характеристики плоских сечений.	4	6	[15 -27]	контрольная работа, лабораторные занятия,
2.	Внутренние силы и метод их определения. Напряжения. Центральное растяжение и сжатие прямого стержня.	4	6	[15 -27]	контрольная работа, лабораторные занятия,
3.	Двухосное напряженное состояние. Кручение прямого стержня круглого сечения.	4	6	[15 -27]	контрольная работа, лабораторные занятия,
4	Изгиб прямых стержней. Напряжения при изгибе.	4	7	[15 -27]	контрольная работа, лабораторные занятия,
5	Определение перемещений при изгибе. Универсальное уравнение упругой линии для определения перемещений при изгибе	4	7	[15 -27]	контрольная работа, лабораторные занятия,
6	Определение перемещений методом Мора. Статически неопределимые балки.	4	7	[15 -27]	контрольная работа, лабораторные занятия,
7	Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное действие продольной силы	6	7	[15 -27]	контрольная работа, лабораторные занятия,
8	Устойчивость сжатых стержней. Практический метод расчета сжатых стержней на устойчивость.	4	7	[15 -27]	контрольная работа, лабораторные занятия,
9	Расчеты при некоторых динамических нагрузках.	4	7	[15 -27]	контрольная работа, лабораторные занятия,
	<b>Итого за 4 (7) семестр</b>	38	60		

### 4.3.3. Самостоятельная работа студентов 5 (8) семестр

Таблица 4.3.3

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часовиз содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1.	<p><b>«Введение. Основные принципы и этапы разработки и проектирования машин».</b> Требования, предъявляемые к техническим объектам. Механизмы и их классификация. Значение передаточных механизмов в машиностроении. Классификация деталей машин.</p>	4	6	[28 -40]	контрольная работа, лабораторные занятия,
2.	<p><b>Тема: «Современные методы оптимального проектирования на основе САПР».</b> Виды САПР. Этапы проектирования. Структура САПР. Алгоритмы проектирования. Подсистемы САПР. Принципы построения САПР</p>	4	6	[28 -40]	контрольная работа, лабораторные занятия,
3.	<p><b>Тема: «Силы, действующие в механизмах и машинах»</b> Виды нагрузок, действующих на детали машин. Условия нормальной работы деталей и машин.. Критерии работоспособности. Общие принципы прочностных расчётов</p>	4	6	[28 -40]	контрольная работа, лабораторные занятия,
4	<p><b>«Трение и изнашивание в машинах»</b> Виды трения. Общие задачи создания долговечных узлов трения. Мощность машин и её преобразование в механизмах. Требования к машинам и критерии их качества</p>	4	7	[28 -40]	контрольная работа, лабораторные занятия,
5	<p><b>Тема: «Краткие сведения о машиностроительных материалах и основах их выбора»</b> Требования к материалам. Основные машиностроительные материалы. Железо и сплавы на его основе. Сталь. Чугуны. Цветные металлы.</p>	4	7	[28 -40]	контрольная работа, лабораторные занятия,
6	<p><b>Тема: «Виды соединений элементов конструкций».</b> Неразъемные соединения (сварные, паяные, клеевые соединения). Разъемные соединения (резьбовые соединения). Классификация резьбовых соединений. Достоинства и недостатки резьбовых соединений. Расчет резьбы на прочность. Разъемные соединения.</p>	4	7	[28 -40]	контрольная работа, лабораторные занятия,

7	<p><b>Введение в передачи</b>  Классификация механических передач. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Цепные передачи. Ременные передачи. Фрикционные передачи.  Основные кинематические и силовые отношения в передачах. Основные характеристики передач. Рычажные механизмы.</p>	6	7	[28 -40]	контрольная работа, лабораторные занятия,
8	<p><b>Тема: «Зубчатые передачи. Общие сведения. Цилиндрические прямозубые, косозубые и шевронные зубчатые передачи».</b>  Общие сведения и классификация зубчатых передач. Достоинства и недостатки зубчатых передач. Классификация зубчатых передач.  Материалы и методы обработки зубчатых колес.</p>	4	7	[28 -40]	контрольная работа, лабораторные занятия,
9	<p><b>Тема: «Валы и оси. Опоры. Муфты».</b>  Конструктивные элементы. Материалы валов. Расчет валов на прочность. Расчет валов на статическую прочность. Жесткость валов. Общие сведения о подшипниках качения и скольжения  Классификация. Принцип работы. Общие сведения о муфтах.</p>	4	7	[28 -40]	контрольная работа, лабораторные занятия,
	Итого за 5 семестр	57	122		
	Итого за курс	133	242		

## 5. Образовательные технологии

В качестве основной используется традиционная технология изучения материала, предполагающая живое общение преподавателя и студента. Существенным дополнением служат иллюстративные видеоматериалы (видеолекции, электронные плакаты), которые при помощи демонстрационного оборудования, могут наглядно проиллюстрировать отдельные темы и вопросы разделов.

Отдельные вопросы могут быть проиллюстрированы. Все виды деятельности студента должны быть обеспечены доступом к учебно-методическим материалам (учебникам, учебным пособиям, методическим указаниям к решению задач, методическими указаниями к выполнению расчетно-графических работ). Учебные материалы должны быть доступны в печатном виде, а кроме этого могут быть представлены в электронном варианте (электронный учебник, обучающая программа и т.д.) и предоставляться на CD и/или размещаться в сети учебного заведения.

Оценка качества освоения программы дисциплины (модуля) «Механика» включает промежуточный контроль успеваемости (зачет 3 и 4 семестрах), и проведение итогового контроля - экзамен (5 семестр). Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний осуществляется вузом самостоятельно путем реализации модульно-рейтинговой системы и доводятся до сведения обучающихся в конце каждого аттестационного периода обучения.

Курс разделен на три модуля: 1-й модуль – Теоретическая механика – 3 семестр, 2-й модуль Соппротивление материалов – 4 семестри : 3-й модуль – Основы проектирования и конструирования – 5 семестр, каждый из которых, в свою очередь, делится на три части, соответствующих основным разделам дисциплины, усваиваемых студентами в течении 3-х аттестационных периодов учебного семестра.

Изучение каждой части модуля заканчивается выполнением соответствующих расчетно-графической работы, домашнего практикума, контрольной работы.

Для более глубокого изучения теоретического материала в течении семестра предполагается проведение двух коллоквиумов.

В процессе самостоятельной работы студент закрепляет полученные знания и навыки, выполняя под руководством преподавателя индивидуальные домашние задачи (домашний практикум) по каждому модулю. Выполненные работы в указанные сроки передается преподавателю для проверки. Сданная работа проверяется, рецензируется, оценивается по 20-ти бальной шкале и возвращается студенту. Возвращенные и, при необходимости, исправленные работы подлежат защите преподавателю в конце семестра. При защите работы студент должен продемонстрировать как знание теоретических вопросов данного блока, так и навыки решения соответствующих задач.

Выполнение определенного числа заданий для самостоятельной работы, защита расчетно-графической работы, контрольные работы и коллоквиумы является формой промежуточного контроля знаний студента по данному разделу и оценивается усредненным, по всем видам выполненных работ, числом баллов по 20-ти бальной шкале модульно-рейтинговой системы оценки знаний ДГТУ в соответствии с графиком текущих аттестаций (3 раза за семестр).

Для аттестации обучающихся по дисциплине «Механика» создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы и методы контроля,

позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретённых компетенций. При наличии соответствующей материально-технической и проработанной методической базы, при промежуточном контроле усвоения материала модуля, как один из элементов, может использоваться тестирование. Рекомендуется (помимо оценочных средств, разработанных силами данного учебного заведения) пользоваться – при соответствующей адаптации применительно к используемым в данном учебном заведении рабочим программам – комплекты задач и тестовые задания, разработанные на федеральном уровне и получившие рекомендацию Научно-методического совета по теоретической механике.

При успешном прохождении промежуточного контроля по каждой из частей модуля, предусмотренных в данном семестре (55 баллов и более: сумма баллов по 3-м аттестациям, за посещение и активность на практических и лекционных занятиях, за дополнительные виды деятельности и общественную работу), студент получает допуск к экзамену.

Студентам должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей..

## 5.1. Новые педагогические технологии и методы обучения

При обучении дисциплине **Б1.Б14Механика** используются в различных сочетаниях, частично или полностью следующие педагогические технологии и методы обучения: системный, деятельностный, компетентностный, инновационный, дифференцированный, модульный, проблемный, междисциплинарный, способствующие формированию у студентов способностей к инновационной инженерной деятельности, во взаимосвязи с принципами фундаментальности, профессиональной направленности и интеграции образования.

**Системный подход** используется наиболее продуктивно на этапе определения структуры дисциплины, типизации связей с другими дисциплинами, анализа и определения компонентов, оптимизации образовательной среды.

**Деятельностный подход** используется для определения целей обучения, отбора содержания и выбора форм представления материала, демонстрации учебных задач, выбора средств обучения (научно-исследовательская и проектная деятельность), организации контроля результатов обучения, а также при реализации исследований в педагогической практике.

**Компетентностный подход** позволяет структурировать способности обучающегося и выделять необходимые элементы (компетенции), характеризующие их как интегральную способность студента решать профессиональные задачи в его будущей инновационной инженерной деятельности.

**Инновационный подход** к обучению позволяет отобрать методы и средства формирования инновационных способностей в процессе обучения как механике, так и сопутствующим курсам, а также обучения в олимпиадной и научно-исследовательской среде (контекстное обучение, обучение на основе опыта, междисциплинарный подход в обучении на основе анализа реальных задач в инженерной практике, обучение в команде и др.). При контекстном обучении решение поставленных задач достигается путем выстраивания отношений между конкретным знанием и его применением. Обучение на основе опыта подразумевает возможность интеграции собственного опыта с предметом обучения.

## 5.2. Интерактивные формы обучения

Интерактивные методы обучения предполагают прямое взаимодействие обучающегося со своим опытом и умение работать в коллективе при решении проблемной задачи. При использовании интерактивной формы обучения предполагается создание организационно – учебных условий, направленные на активизацию мышления, на формулирование цели конкретной работы и на мотивацию получения конечного результата.

Эффективным методом активизации коллективной творческой деятельности является «мозговой штурм», когда для решаемой задачи могут быть выдвинуты различные гипотезы, которые в последующем обсуждаются в группе с участием преподавателя. Для активизации процесса генерирования идей в ходе «мозгового штурма» в задачах механики рекомендуется использование такого приема, как аналогия с решенной задачей такого же типа.

Наглядное восприятие информации также является эффективным способом восприятия и освоения новых знаний, для чего используется «видео-метод» обучения. Видеометод позволяет изложить некоторые задачи механики в динамическом развитии, используя средства анимации.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с вне-аудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 24 часов ( $119 * 20\% = 23,8$ ) аудиторных занятий. Занятия лекционного типа не могут составлять более 10 часов ( $24 * 40\% = 9,6$ ), остальные 14 часов практические занятия.

**б. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (Приложение 1)**

*Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).*

/Зав. библиотекой Татьяна Кадникова  
(подпись)

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):(основная литература, дополнительная литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы следует привести в табличной форме).**

**Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая литература, программное обеспечение и интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В биб-лиотеке	На кафедре
					URL:	
1	2	3	4	5	6	7
<b>ОСНОВНАЯ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ:</b>						
1.	ЛК, ЛБ, срс	Теоретическая механика: учеб. пособие для вузов	Диевский В. А.	Лань, 2021.-336 с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168899">https://e.lanbook.com/book/168899</a>	
2.	ЛК, ЛБ, срс	Теоретическая механика	Доронин Ф.А.	Лань, 2021.-4806	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169032">https://e.lanbook.com/book/169032</a>	
3.	ЛК, ЛБ, срс	Курс теоретической механика	Никитин Н.Н.	Лань, 2021.-720 с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167889">https://e.lanbook.com/book/167889</a>	
4.	ЛК, ЛБ, срс	Сборник заданий по теоретической механике на базе MATHCAD	Доев В. С., Доронин Ф. А.,	Лань, 2021.-599 с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167739">https://e.lanbook.com/book/167739</a>	
5	ЛК, ЛБ, срс	Основной курс теоретической механики. Часть 1. Кинематика, статика, динамика материальной точки	Бухгольц Н. Н.,	Лань, 2021.-480 с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167732">https://e.lanbook.com/book/167732</a>	
6.	ЛК, ЛБ, срс	Теоретическая механика. Интернет-тестирование базовых знаний	Диевский В. А., Диевский А. В.,	Лань, 2021.-144 с	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167738">https://e.lanbook.com/book/167738</a>	
7.	ЛК, ЛБ, срс	Теоретическая механика. Решение задач статики и кинематики	Максимов А. Б.	Лань, 2021.-208 с	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168919">https://e.lanbook.com/book/168919</a>	

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):  
(основная литература, дополнительная литература, программное обеспечение и  
Интернет-ресурсы следует привести в табличной форме).**

**Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая литература, программное обеспечение и интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
					URL:	
1	2	3	4	5	6	7
<b>ОСНОВНАЯ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ:</b>						
1.	ЛК, ЛБ, срс	Теоретическая механика: учеб. пособие для вузов	Диевский В. А.	Лань, 2021.-336 с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168899">https://e.lanbook.com/book/168899</a>	
2.	ЛК, ЛБ, срс	Теоретическая механика: учебное пособие	Хямялайнен В.А.	КГТУ им.Т.Ф. Горбачева, 2020.-22606	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/145146">https://e.lanbook.com/book/145146</a>	
3.	ЛК, ЛБ, срс	Курс теоретической механика	Никитин Н.Н.	Лань, 2021.-720 с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167889">https://e.lanbook.com/book/167889</a>	
4.	ЛК, ЛБ, срс	Сборник заданий по теоретической механике на базе MATHCAD	Доев В. С., Доронин Ф. А.,	Лань, 2021.-599 с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167739">https://e.lanbook.com/book/167739</a>	
5	ЛК, ЛБ, срс	Основной курс теоретической механики. Часть 1. Кинематика, статика, динамика материальной точки	Бухгольц Н. Н.,	Лань, 2021.-480 с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167732">https://e.lanbook.com/book/167732</a>	
6.	ЛК, ЛБ, срс	Теоретическая механика. Интернет-тестирование базовых знаний	Диевский В. А., Диевский А. В.,	Лань, 2021.-144 с	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167738">https://e.lanbook.com/book/167738</a>	
7.	ЛК, ЛБ, срс	Теоретическая механика. Решение задач статики и кинематики	Максимов А. Б.	Лань, 2021.-208 с	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168919">https://e.lanbook.com/book/168919</a>	

1	2	3	4	5	6
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ</b>					
8	ЛК, ЛБ, срс	Основной курс теоретической механики. Часть 2. Динамика системы материальных точек	Бухгольц Н. Н.,	Лань, 2021.- 336с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168912">https://e.lanbook.com/book/168912</a>
9.	ЛК, ЛБ, срс	Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 2: Динамика	Бать М. И., Джанелидзе Г. Ю., Кельзон А. С.,	Лань, 2021.- 640с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168475">https://e.lanbook.com/book/168475</a>
10.	ЛК, ЛБ, срс	Теоретическая механика: учебное пособие	Т. А. Валькова, О. И. Рабецкая, А. Е. Митяев [и др.].	Красноярск СФУ, 2019.- 272с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157640">https://e.lanbook.com/book/157640</a>
11.	ЛК, ЛБ, срс	Сборник коротких задач по теоретической механике	под ред. О. Э. Кепе	Лань, 2021.-368с	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151700">https://e.lanbook.com/book/151700</a>
12.	ЛК, ЛБ, срс	Теоретическая механика. Сборник заданий	В.А. Диевский., И.А. Малышева	Лань, 2020.-368с	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143132">https://e.lanbook.com/book/143132</a>
13	ЛК, ЛБ, срс	Теоретическая механика, учебное пособие.	Омаров Ш.А..	Махачкала, ДГТУ 2021. – 92 с.	20
14	ЛК, ЛБ, срс	Методические указания к выполнению РПР. часть 1	Омаров Ш.А.	Махачкала. ДГТУ, 2018 – 48 с.	20
<b>ОСНОВНАЯ ПО СОПРОТИВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ</b>					
15	ЛК, ЛБ, срс	Сопротивление материалов. Часть 1 учебное пособие	Н. М. Атаров, П. С. Варданян, Д. А. Горшков, А. Н. Леонтьев.	МГСУ, 2018.-64с	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108506">https://e.lanbook.com/book/108506</a>
16	ЛК, ЛБ, срс	Сопротивление материалов. Часть 2 учебное пособие	Н. М. Атаров, П. С. Варданян, Д. А. Горшков, А. Н. Леонтьев.	МГСУ, 2013.-368с	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/73596">https://e.lanbook.com/book/73596</a>
17	ЛК, ЛБ, срс	Основы статики и сопротивления материалов: учебное пособие	Е. И. Лободенко, З. С. Кутрунова, Е. Ю. Куриленко	Лань, 2020.-224с	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139271">https://e.lanbook.com/book/139271</a>
18	ЛК, ЛБ, срс	Сопротивление материалов, методические указания	сост. В. Г. Артюх, А. Б. Байрамов.	СПбГУГА, 2020.-73с	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157345">https://e.lanbook.com/book/157345</a>
19	ЛК, ЛБ, срс	Сопротивление материалов: методические указания для выполнения лабораторных работ	сост. В. Г. Артюх, А. Б. Байрам	СПбГУГА, 2020.-84с	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157343">https://e.lanbook.com/book/157343</a>

1	2	3	4	5	6	
20	ЛК, ЛБ, срс	Сопротивление материалов: учебник	П. А. Степин	Лань, 2021.-320с	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168383">https://e.lanbook.com/book/168383</a>	
21	ЛК, ЛБ, срс	Механика. Сопротивление материалов	Жуков В.Г.	Лань, 2021.-416с	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168406">https://e.lanbook.com/book/168406</a>	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПО СОПРОТИВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ</b>						
22	ЛК, ЛБ, срс	Сопротивление материалов : учебно-методическое пособие	И. Н. Миролубов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицин, И. Н. Изотов	Лань, 2021.-512с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168607">https://e.lanbook.com/book/168607</a>	
23	ЛК, ЛБ, срс	Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов : учебное пособие	Молотников, В. Я	Лань, 2021.-608с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168470">https://e.lanbook.com/book/168470</a>	
24	ЛК, ЛБ, срс	Методические указания к выполнению РПР	Омаров Ш.А.	Махачкала. ДГТУ. 2018 – 60 с.	10	20
25.	ЛК, ЛБ, срс	Методические указания к выполнению лабораторных работ	Омаров Ш.А.	Махачкала. ДГТУ. 2019 – 60 с.	10	20
26	ЛК, ЛБ, срс	Методические указания к выполнению РПР по механике. часть 2	Омаров Ш.А.	Махачкала. ДГТУ, 2017 – 52 с.		20
<b>ОСНОВНАЯ ПО ОСНОВАМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЯ:</b>						
27	ЛК, ЛБ, срс	Детали машин и основы конструирования. Лабораторный практикум : учебное пособие	Черемисинов, В. И.	Вятская гос. сельхоз. акад., 2018.-100с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/129580">https://e.lanbook.com/book/129580</a>	
28	ЛК, ЛБ, срс	Детали машин и основы конструирования составных частей автомобиля. Лабораторный практикум	Овтов, В. А	ПГАУ, 2019.-163с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170999">https://e.lanbook.com/book/170999</a>	
29	ЛК, ЛБ, срс	Детали машин и основы компьютерного конструирования : учебное пособие	Седых, Л. В	МИСИС, 2017.-58с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108112">https://e.lanbook.com/book/108112</a>	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПО ОШК</b>						
30.	ЛК, ЛБ, срс	Методические указания к выполнению РПР, часть 3	Омаров Ш.А.	Мах-ла. ДГТУ. 2018– 60 с.		20

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

1. Мультимедийная лекционная аудитория 105 факультета НГ и П УЛК-2 на 75 мест.
2. Компьютерные классы 216 и НГК факультета НГ и П УЛК-2 на 12 мест для проведения практических занятий с использованием технологий активного обучения.
3. Мультимедийный курс лекций.
4. Мультимедийный курс практических занятий.
5. Комплект слайдов учебно-наглядных пособий и электронные плакаты для аудиторных интерактивных занятий по Механике .
6. Тестовые задания для текущего контроля и промежуточной аттестации с помощью компьютера.
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: справочная система [портал]. URL: <http://window.edu.ru/>, сайт в интернете <http://vuz.exponenta.ru> содержат значительное количество электронных учебных материалов (учебные пособия, наборы задач по различным разделам курса механики, много полезных компьютерных программ и анимированных иллюстраций) по всем 4 разделам дисциплины «Б1.Б14. Механика».

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(название кафедры)                      (подпись, дата)                      (ФИО, уч. степень, уч. звание)

### Согласовано:

Декан (директор) \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)                      (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)                      (ФИО, уч. степень, уч. звание)