

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный
университет народного хозяйства»**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 11 от 06 июня 2023 г.*

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ»**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство,

**профиль подготовки «Промышленное и
гражданское строительство»**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Формы обучения – очная, очно-заочная, заочная

Махачкала – 2023

УДК [531+539.3/.6]
ББК 22.21+22.251

Составители – Акаев Абдулджафар Имамусейнович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ДГУНХ; Хазамов Гаджи Омарович, старший преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Магомедов Расул Магомедович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Муртазалиев Гелани Муртазалиевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Соппротивление материалов, теоретическая и строительная механика» Дагестанского государственного технического университета.

Представитель работодателя – Ханмагомедов Магомед Айтберович, заместитель директора Государственного автономного учреждения Республики Дагестан "Государственная экспертиза проектов".

Рабочая программа дисциплины «Основы технической механики» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. N 481, в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Рабочая программа дисциплины «Основы технической механики» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru.

Акаев А.И., Хазамов Г.О. Рабочая программа дисциплины «Основы технической механики» для направления подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство». – Махачкала: ДГУНХ, 2023.–32 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ «05» июня 2023 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство», Айламматовой Д.А. «25» мая 2023 г.

Одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» «24» мая 2023 г., протокол № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы ..	8
Раздел 3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму(ы) промежуточной аттестации	8
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	10
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	20
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	26
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	27
Раздел 8.	Описание материально – технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	28
Раздел 9.	Образовательные технологии	29
Лист	актуализации рабочей программы дисциплины	32

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины «**Основы технической механики**» является развитие у обучающихся способностей:

– определять характеристики физического процесса (явления) при переводе реальных инженерных конструкций и систем в математические модели;

– решать прикладные задачи профессиональной деятельности в области механики, используя теоретические и практические основы естественных и технических наук, фундаментальные знания в области механического равновесия, движения, взаимодействия материальных тел и механических систем, с применением математического аппарата линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;

– принимать решения в профессиональной сфере, при выборе методов или методики решения уравнений равновесия, движения и взаимодействия механических тел и систем для расчетного и технического обоснования проектных решений, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

Задачами изучения дисциплины являются:

– формирование необходимых представлений о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления;

– освоение основных положений и методов статического расчёта, принципов кинематического и динамического исследования элементов строительных конструкций, машин и механизмов;

– формирование умений использовать типовые алгоритмы математического моделирования механических явлений, методы и математический аппарат для решения инженерных задач в области механики при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

– формирование навыков выделять конкретное механическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности, применять полученные теоретические знания при изучении последующих профессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретают компетенции логического, творческого мышления и инженерного мировоззрения, которые необходимы для решения профессиональных задач в области механического взаимодействия, равновесия и движения механических систем, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «**Основы технической механики**», как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	<i>Формулировка / Наименование компетенции</i>
ОПК	Общепрофессиональные компетенции
ОПК-1	Теоретическая фундаментальная подготовка / Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

ОПК-3	Теоретическая профессиональная подготовка / Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
--------------	--

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине</i>
<p>ОПК-1. Теоретическая фундаментальная подготовка. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p>ИОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p>	<p><u>Знать:</u> – постановку, типовые алгоритмы и методы исследования равновесия, движения и взаимодействия механических систем, порядок применения теоретического аппарата технической механики в важнейших практических приложениях.</p> <p><u>Уметь:</u> – реализовывать важнейшие (типовые) алгоритмы исследования равновесия, движения и взаимодействия механических систем, используя теоретический аппарат и методы технической механики, применительно к объектам профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> – фундаментальными принципами и методами технической механики при исследовании равновесия, движения и взаимодействия механических систем, в том числе строительных.</p>
	<p>ИОПК-1.6. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии.</p>	<p><u>Знать:</u> – знать постановку и методы решения задач технической механики о равновесии, движении и взаимодействии твердых тел и механических систем с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии.</p> <p><u>Уметь:</u> – решать конкретные задачи технической механики о равновесии, движении и взаимодействии твердых тел и механических систем, используя математический аппарат векторной алгебры и аналитической геометрии.</p> <p><u>Владеть:</u></p>

		<p>– методикой и навыками решения задач технической механики о равновесии, движении и взаимодействии механических объектов профессиональной деятельности с использованием математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии.</p>
	<p>ИОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.</p>	<p><u>Знать:</u> – знать постановку и методы решения задач механики с помощью уравнений, описывающих основные механические процессы и явления, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.</p> <p><u>Уметь:</u> – решать уравнения, описывающих основные механические процессы и явления, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.</p> <p><u>Владеть:</u> – методикой и навыками решения уравнений, описывающих основные механические процессы и явления, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.</p>
<p>ОПК-3. Теоретическая профессиональная подготовка. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ИОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.</p>	<p><u>Знать:</u> – основные положения, теоремы и методы технической механики, используемые в теории расчетов строительных конструкций и инженерных систем; – основные подходы при моделировании, принципы и способы формализации строительных конструкций, нагрузок и связей, для решения инженерных задач в области механики при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; – нормативные документы, используемые в профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> – пользоваться основными положениями, теоремами и методами технической механики в профессиональной деятельности; – составлять, анализировать и описывать с помощью уравнений равновесия, движения и взаимодействия технической механики расчетную схему объекта, наиболее полно</p>

		<p>отражающую поведение реальной конструкции под нагрузкой;</p> <p>– использовать нормативные документы в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>– основными положениями, теоремами и методами технической механики при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>– основными алгоритмами и методиками расчета механического равновесия, движения и взаимодействия типовых конструкций и инженерных систем с использованием нормативных документов и базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</p>
--	--	--

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

<i>Код компетенции</i>	<i>Этапы формирования компетенций</i>				
	Тема 1. «Основные понятия, определения и аксиомы статики. Сходящаяся система сил»	Тема 2. «Момент силы. Теория пар сил»	Тема 3. «Основные теоремы и уравнения равновесия статики»	Тема 4. «Статика несвободного абсолютно твердого тела»	Тема 5. «Объёмные и поверхностные силы»
ОПК-1	+	+	+	+	+
ОПК-3	+	+	+	+	+

<i>Код компетенции</i>	<i>Этапы формирования компетенций</i>					
	Тема 6. «Кинематика материальной точки»	Тема 7. «Кинематика твердого тела. Простейшие движения твердого тела»	Тема 8. «Плоское, сферическое и свободное движения твердого тела»	Тема 9. «Составное движение точки и твердого тела»	Тема 10. «Динамика материальной точки»	Тема 11. «Динамика механической системы»
ОПК-1	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	+	+	+	+	+	+

<i>Код компетенции</i>	<i>Этапы формирования компетенций</i>			
	Тема 12. «Общие теоремы динамики точки и механической системы»	Тема 13. «Принцип Даламбера. Определение главного вектора и главного момента сил инерции»	Тема 14. «Элементы аналитической механики. Принцип возможных перемещений»	Тема 15. «Общее уравнение динамики. Дифференциальные уравнения движения механической системы в

				обобщенных координатах»
ОПК-1	+	+	+	+
ОПК-3	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.21 «**Основы технической механики**» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 08.03.01 Строительство, профиля «Промышленное и гражданское строительство».

Техническая механика – это экспериментально - теоретическая наука, в которой широко используются опытные данные и теоретические исследования. Основой технической механики, ее фундаментальной составляющей, является классическая (теоретическая) механика, изучение которой способствует формированию у обучающегося логического мышления, воспитанию научного подхода к постановке и решению прикладных инженерных задач, формированию общетехнической культуры будущего бакалавра. Применяя математический аппарат к описанию и изучению физических явлений, техническая механика обеспечивает логическую связь, между физикой и математикой. Формируя первоначальные навыки решения типовых задач в области механики и освоения основных алгоритмов анализа и моделирования механических явлений, она обеспечивает связь между естественнонаучными, общетехническими и специальными дисциплинами.

Изучение данной дисциплины опирается на знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения таких дисциплин, как «Математика», «Физика».

В свою очередь, изучение дисциплины «**Основы технической механики**» является необходимой основой для освоения таких дисциплин как как «Инженерная геология и механика грунтов»; «Сопrotивление материалов»; «Строительная механика», «Основания и фундаменты зданий, сооружений», «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Обследование зданий и сооружений».

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму(ы) промежуточной аттестации

Объем дисциплины «**Основы технической механики**» в зачетных единицах составляет – 3 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет – 98 часов,

в том числе:

на занятия лекционного типа – 49 ч.

на занятия семинарского типа – 49 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 82 ч.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр: зачет;

2 семестр экзамен – 36 ч.

Очная – заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет – 40 часов,

в том числе:

на занятия лекционного типа – 20 ч.

на занятия семинарского типа – 20 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 140 ч.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр: зачет;

2 семестр экзамен – 36 ч.

Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет – 12 часов,

в том числе:

на занятия лекционного типа – 6 ч.

на занятия семинарского типа – 6 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 200 ч.

Форма промежуточной аттестации:

1 курс экзамен – 4 ч.

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Для очной формы обучения

Таблица 4.1

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
				семинары	практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	коллоквиумы	аналогичные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Тема 1. «Основные понятия, определения и аксиомы статистики. Сходящаяся система сил».	11	2	--	2	--	--	--	7	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение расчетной ситуационной задачи №1; выполнение домашних заданий.
2.	Тема 2. «Момент силы. Теория пар сил».	15	4	--	4	--	--	--	7	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение расчетной ситуационной задачи №2; выполнение домашних заданий.
3.	Тема 3. «Основные теоремы и уравнения равновесия статистики».	15	4	--	4	--	--	--	7	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование.

										рование, решение практических задач; выполнение расчетной ситуационной задачи №3; выполнение домашних заданий.
4.	Тема 4. «Статика несвободного абсолютно твердого тела».	14	4	--	2	--	--	--	8	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение расчетной ситуационной задачи №4; выполнение домашних заданий; проведение контрольной работы № 1.
5.	Тема 5. «Объемные и поверхностные силы».	15	3	--	3	--	--	--	9	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение расчетной ситуационной задачи №5; выполнение домашних заданий; выполнение расчетно-графической работы №1; проведение промежуточного тестирования №1.
6.	Зачет	2	--	--	2	--	--	--	--	--
Итого за 1 семестр:		72	17	--	17	--	--	--	38	
7.	Тема 6. «Кинематика материальной точки».	12	4	--	4	--	--	--	4	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение домашних заданий; выполнение расчетно-графической работы №2.

8.	Тема 7. «Кинематика твердого тела. Простейшие движения твердого тела».	12	4	--	4	--	--	--	4	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение домашних заданий; проведение контрольной работы № 2.
9.	Тема 8. «Плоское, сферическое и свободное движения твердого тела».	12	4	--	4	--	--	--	4	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение домашних заданий.
10.	Тема 9. «Составное движение точки и твердого тела».	8	2	--	2	--	--	--	4	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение домашних заданий; проведение промежуточного тестирования №2.
11.	Тема 10. «Динамика материальной точки».	12	4	--	4	--	--	--	4	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение расчетной ситуационной задачи №6; выполнение домашних заданий.
12.	Тема 11. «Динамика механической системы».	8	2	--	2	--	--	--	4	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение расчетной ситуационной задачи №7; выполнение домашних заданий.

13.	Тема 12. «Общие теоремы динамики точки и механической системы».	13	4	--	4	--	--	--	5	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение расчетной ситуационной задачи №8; выполнение домашних заданий.
14.	Тема 13. «Принцип Даламбера. Определение главного вектора и главного момента сил инерции».	9	2	--	2	--	--	--	5	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение домашних заданий; проведение промежуточного тестирования №3.
15.	Тема 14. «Элементы аналитической механики. Принцип возможных перемещений».	9	2	--	2	--	--	--	5	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение расчетной ситуационной задачи №9; выполнение домашних заданий; выполнение расчетно-графической работы №3.
16.	Тема 15. «Общее уравнение динамики. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах».	13	4	--	4	--	--	--	5	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение домашних заданий; проведение контрольной работы № 3; проведение промежуточного тестирования №4.
Итого за 2 семестр:		108	32	--	32	--	--	--	44	

Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)	36	Контроль
ВСЕГО (1 и 2 семестры):	216	

4.2. Для очно-заочной формы обучения

Таблица 4.2

№ n/n	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
				семинары	практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	коллоквиумы	иные аналогичные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Тема 1. «Основные понятия, определения и аксиомы статистики. Сходящаяся система сил». Тема 2. «Момент силы. Теория пар сил». Тема 3. «Основные теоремы и уравнения равновесия статистики».	35	2	--	1	--	--	--	32	Проведение устного опроса; решение практических задач; выполнение расчетных ситуационных задач №№1-3; выполнение домашних заданий.

2.	Тема 4. «Статика несвободного абсолютно твердого тела». Тема 5. «Объёмные и поверхностные силы».	35	2	--	1	--	--	--	32	Проведение устного опроса; решение практических задач; выполнение расчетных ситуационных задач №№4-5; выполнение домашних заданий; выполнение расчетно-графической работы №1; проведение контрольной работы № 1; проведение промежуточного тестирования №1.
3.	Зачет	2	--	--	2	--	--	--	--	--
Итого за 1 семестр:		72	4	--	4	--	--	--	64	
4.	Тема 6. «Кинематика материальной точки». Тема 7. «Кинематика твердого тела. Простейшие движения твердого тела».	12	2	--	2	--	--	--	8	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение домашних заданий; выполнение расчетно-графической работы №2; проведение контрольной работы № 2.
5.	Тема 8. «Плоское, сферическое и свободное движения твердого тела».	14	2	--	2	--	--	--	10	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение домашних заданий; выполнение расчетно-графической работы №2; проведение контрольной работы № 2; проведение промежуточного тестирования №2.
6.	Тема 9. «Составное движение точки и твердого тела».	13	2	--	2	--	--	--	9	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам:

										тестирование, решение практических задач; выполнение домашних заданий; проведение промежуточного тестирования №2.
7.	Тема 10. «Динамика материальной точки». Тема 11. «Динамика механической системы».	13	2	--	2	--	--	--	9	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение расчетных ситуационных задач №№6-7; выполнение домашних заданий;
8.	Тема 12. «Общие теоремы динамики точки и механической системы».	13	2	--	2	--	--	--	9	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение расчетной ситуационной задачи №8; выполнение домашних заданий.
9.	Тема 13. «Принцип Даламбера. Определение главного вектора и главного момента сил инерции».	13	2	--	2	--	--	--	9	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение домашних заданий; проведение промежуточного тестирования №4.
10.	Тема 14. «Элементы аналитической механики. Принцип возможных перемещений».	14	2	--	2	--	--	--	10	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение расчетной ситуационной задачи №9; выполнение домашних заданий;

										выполнение расчетно-графической работы №3.	
11.	Тема 15. «Общее уравнение динамики. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах».	16	2	--	2	--	--	--	12	Проведение устного опроса; проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение домашних заданий; выполнение расчетно-графической работы №3; проведение контрольной работы № 3; проведение промежуточного тестирования №4.	
Итого за 2 семестр:		108	16	--	16	--	--	--	76		
Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)										36	Контроль
ВСЕГО (1 и 2 семестры):										216	

4.3. Для заочной формы обучения

Таблица 4.3

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:				Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
				семинары	практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	коллоквиумы		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	<p>Тема 1. «Основные понятия и определения статики».</p> <p>Тема 2. «Основные теоремы и уравнения равновесия статики».</p> <p>Тема 3. «Статика несвободного абсолютно твердого тела».</p> <p>Тема 4. «Статика несвободного абсолютно твердого тела».</p> <p>Тема 5. «Объёмные и поверхностные силы».</p>	36	2	--	2	--	--	--	60	<p>Проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение расчетных ситуационных задач №№1-5; выполнение домашних заданий; выполнение расчетно-графической работы №1.</p>
2.	<p>Тема 6. «Кинематика материальной точки».</p> <p>Тема 7. «Кинематика твердого тела. Простейшие движения твердого тела».</p> <p>Тема 8. «Плоское, сферическое и свободное движения твердого тела».</p> <p>Тема 9. «Составное движение точки и твердого тела».</p>	34	2		2				60	<p>Проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение домашних заданий; выполнение расчетно-графической работы №2.</p>
3.	<p>Тема 10. «Динамика материальной точки».</p> <p>Тема 11. «Динамика механической системы».</p>	36	2	--	2	--	--	--	80	<p>Проведение работы по карточкам: тестирование, решение практических задач; выполнение расчетных ситуационных задач №№6-9; выполнение домашних</p>

<p>Тема 12. «Общие теоремы динамики точки и механической системы».</p> <p>Тема 13. «Принцип Даламбера. Определение главного вектора и главного момента сил инерции».</p> <p>Тема 14. «Элементы аналитической механики. Принцип возможных перемещений».</p> <p>Тема 15. «Общее уравнение динамики. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах».</p>										заданий; выполнение расчетно-графической работы №3.
Итого за 1 курс	212	6	--	6	--	--	--	--	200	
Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)	4									Контроль
ВСЕГО:	216									

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
необходимой для освоения дисциплины**

Таблица 5.1

<i>№ п/п</i>	<i>Автор(ы)</i>	<i>Название основной учебной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины</i>	<i>Выходные данные</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа</i>
1	2	3	4	5
<i>I. Основная учебная литература</i>				
1.	Лукашевич Н. К.	Теоретическая механика: учебник для вузов / Н. К. Лукашевич. — 2-е изд., испр. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 266 с.	https://urait.ru/bcode/513375
2.	Поляхов Н. Н.	Теоретическая и прикладная механика : учебник / Н. Н. Поляхов, С. А. Зегжда, М. П. Юшков. Том 1: Общие вопросы теоретической механики. — 4-е изд., перераб. и расшир.	Санкт-Петербург : СПбГУ, 2022. — 560 с.	https://e.lanbook.com/book/242264
3.	Поляхов Н. Н.	Теоретическая и прикладная механика : учебник / Н. Н. Поляхов, П. Е. Товстик, С. А. Зегжда, М. П. Юшков. Том 2: Динамика. Некоторые прикладные вопросы теоретической механики.	Санкт-Петербург : СПбГУ, 2022. — 548 с.	https://e.lanbook.com/book/242267
4.	Бутенин Н. В.	Курс теоретической механики / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. — 13-е изд., стер.	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 732 с.	https://e.lanbook.com/book/256103
5.	Бать М. И.	Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1. Статика и кинематика / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. — 13-е изд., стер.	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 672 с.	https://e.lanbook.com/book/203000
6.	Гребенкин В. З.	Техническая механика: учебник и практикум для вузов / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В.	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 390 с.	https://urait.ru/bcode/489571

		А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского.		
7.	Акаев А. И., Хазамов Г. О.	Теоретическая механика в вопросах и ответах. Часть I. Статика и кинематика: учебное пособие / А. И. Акаев, Г. О. Хазамов	Махачкала : ДГУНХ, 2022. — 87 с.	https://e.lanbook.com/book/246566
8.	Акаев А. И., Хазамов Г. О.	Теоретическая механика в вопросах и ответах. Часть II. Динамика: учебное пособие / А. И. Акаев, Г. О. Хазамов	Махачкала : ДГУНХ, 2022. — 126 с.	https://e.lanbook.com/book/246569
9.	Кепе О. Э.	Сборник коротких задач по теоретической механике : учебное пособие / под редакцией О. Э. Кепе. — 7-е изд., стер.	Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 368 с.	https://e.lanbook.com/book/138186
10.	Атапин В. Г.	Механика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учебник.	Новосибирск : НГТУ, 2019. — 378 с.	https://e.lanbook.com/book/152310
11.	Музалевская А.А.	Методические указания к практическим занятиям по курсу «Теоретическая механика» по теме «Принцип возможных перемещений. Принцип возможных скоростей»: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 41 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=56089 <u>6</u>
12.	Красюк А.М., Рыков А.А.	Теоретическая механика: задания для расчетно-графических работ: учебное пособие	Новосибирск, НГТУ, 2018. – 172 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=57638 <u>1</u>
II. Дополнительная литература				
А) Дополнительная учебная литература				
13.	Акаев А.И., Хазамов Г.О.	Теоретическая и практическая база для аудиторной и самостоятельной работы обучающихся при освоении и оценке знаний раздела «Статика твердого тела» дисциплины	Махачкала: ДГУНХ, 2018.—304 с.	http://www.dgunh.ru/content/umd/teor_prak_baza_mex_teo_r.pdf

		плины Механика (теоретическая механика). Учебное пособие по теоретической механике для направления подготовки 08.03.01 Строительство. Изд. 2-е.		
14.	Акаев А.И., Хазамов Г.О., Чикаев М.А.	Учебное пособие для аудиторной и внеаудиторной работы обучающихся по разделу теоретической механики «Динамика материальной точки» для направления подготовки бакалавров 08.03.01. Строительство.	Махачкала: ДГУНХ, 2018.–42 с.	http://dgunh.ru/content/glavnay/uchebdeyatel/uposob/uposob_ss_12.pdf
15.	Акаев А.И., Хазамов Г.О., Чикаев М.А.	Учебное пособие для аудиторной и внеаудиторной работы обучающихся по разделу теоретической механики «Прямолинейные колебания материальной точки» для направления подготовки бакалавров 08.03.01. Строительство.	Махачкала: ДГУНХ, 2018.–50 с.	http://dgunh.ru/content/glavnay/uchebdeyatel/uposob/uposob_ss_15.pdf
16.	Акаев А.И., Хазамов Г.О., Чикаев М.А.	Учебное пособие для аудиторной и внеаудиторной работы обучающихся по разделу теоретической механики «Динамика несвободного и относительного движения материальной точки» для направления подготовки бакалавров 08.03.01. Строительство.	Махачкала: ДГУНХ, 2018.–51 с.	http://dgunh.ru/content/glavnay/uchebdeyatel/uposob/uposob_ss_13.pdf
17.	Акаев А.И., Хазамов Г.О., Чикаев М.А.	Учебное пособие для аудиторной и внеаудиторной работы обучающихся по разделу теоретической механики «Общие теоремы динамики материальной точки»	Махачкала: ДГУНХ, 2018.–60 с.	http://dgunh.ru/content/glavnay/uchebdeyatel/uposob/uposob_ss_14.pdf

		для направления подготовки бакалавров 08.03.01. Строительство.		
18.	Акаев А.И., Хазамов Г.О., Чикаев М.А.	Учебное пособие для аудиторной и внеаудиторной работы обучающихся по разделу теоретической механики «Геометрия масс» для направления подготовки бакалавров 08.03.01. Строительство.	Махачкала: ДГУНХ, 2018.–35 с.	http://dgunh.ru/content/glavnay/uchebdeyatel/uposob/uposob_ss_11.pdf
19.	Акаев А.И., Хазамов Г.О.	Сборник тестовых заданий для контроля и оценки знаний по дисциплине «Механика (теоретическая механика)». Практикум для направления подготовки 08.03.01 Строительство.	Махачкала: ДГУНХ, 2018.–163 с.	http://www.dgunh.ru/content/umd/sz_kz_mex_teor.pdf
20.	Акаев А.И., Хазамов Г.О.	Сборник тестов по дисциплине «Механика (теоретическая механика)» для внеаудиторной работы обучающихся. Практикум для направления подготовки 08.03.01 Строительство. Изд. 2-е.	Махачкала: ДГУНХ, 2017.–54 с.	http://www.dgunh.ru/content/umd/umdsf_mexan_test.pdf
21.	Акаев А.И., Хазамов Г.О.	Сборник тестов по дисциплине «Механика (теоретическая механика)» для аудиторной работы обучающихся. Практикум для направления подготовки 08.03.01 Строительство. Изд. 2-е.	Махачкала: ДГУНХ, 2017.–215 с.	http://www.dgunh.ru/content/umd/umdsf_mexan_test_ar.pdf
22.	Акаев А.И., Хазамов Г.О.	Сборник задач по дисциплине «Механика (теоретическая механика)». Практикум для направления подготовки 08.03.01 Строительство. Изд. 2-е.	Махачкала: ДГУНХ, 2017.–70 с.	http://www.dgunh.ru/content/umd/umdsf_mexan_zadach.pdf

23.	Акаев А.И.	Сборники заданий по дисциплине «Механика (теоретическая механика)». Самоучитель, практикум для направления подготовки 08.03.01 Строительство.	Махачкала: ДГУНХ, 2017.–43 с.	http://www.dgunh.ru/content/umd/umd_sf_mexan_zadan.pdf
24.	Акаев А.И., Хазамов Г.О.	Опорные конспекты лекций по дисциплине «Механика (теоретической механика). Учебное пособие для направления подготовки 08.03.01 Строительство. Изд. 2-е.	Махачкала: ДГУНХ, 2017.–90 с.	http://dgunh.ru/content/glavnay/ucheb_deyatel/uposob/uposob_ss_7.pdf
25.	Атапин В. Г. , Родионов А. И.	Механика: теоретическая механика: учебное пособие	Новосибирск, НГТУ, 2017. – 108 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=574623
26.	Лоскутов Ю. В.	Лекции по теоретической механике: учебное пособие	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. -180с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439200
27.	Алтунин К. К.	Классическая механика: учебное пособие	М.: Директ-Медиа, 2014.– 87 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240550
28.	Гумерова Х. С., Котляр В. М., Петухов Н. П., Сидорин С. Г.	Прикладная механика: учебное пособие	Казань, КНИТУ, 2014.–142 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428011
29.	Куликов И. С., Маковкин Г. А.	Динамика механических систем: учебное пособие	Нижний Новгород: ННГАСУ, 2013. – 147 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427479
30.	Вронская Е.С., Павлов Г.В., Элекина Е.Н.	Основы аналитической механики. Учебное пособие	Самара: СГАСУ 2013.– 110 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256157
Б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно - правовых документов, кодексов РФ				
31.	Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ. http://docs.cntd.ru/document/901836556 (с изменениями на 2 июля 2021 года)			
32.	Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ. http://docs.cntd.ru/document/902192610 (с изменениями на 2 июля 2013 года)			
33.	Межгосударственный стандарт ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения" (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 декабря 2014 г. N 1974-ст). http://docs.cntd.ru/document/1200115736			

34.	Межгосударственный стандарт ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» Введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2012 г. N 1984-ст в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2014 г. http://docs.cntd.ru/document/1200100941			
35.	СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. https://docs.cntd.ru/document/456044318			
36.	СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81* (с Изменением N 1, N 2 и N 3). http://docs.cntd.ru/document/550565571			
В) Периодические издания				
37.	Реферативный журнал ВАК. «Вестник Южно-Уральского университета» серия «Математика. Механика. Физика»/Гл. ред. Загребина С.А. – Новосибирск: ЮУрГУ, 2023. – Т. 15, № 3. – 98 с. https://e.lanbook.com/journal/2547			
38.	Реферативный журнал ВАК. Прикладная механика и техническая физика/Под ред. Кедринского В.К. – Новосибирск: СО РАН, 2023. – Том 64, № 3. – 235 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=563225			
39.	Реферативный журнал ВАК. Известия высших учебных заведений. Северокавказский регион. Технические науки/Под ред. В.И. Колесникова. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2021. – № 3. – 94 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=495209			
40.	Междисциплинарный технический журнал. Вестник Московского энергетического института: теоретический и научно-практический журнал / Под ред. Н.Д. Рогалева. – Москва: Издательский дом «МЭИ», 2023. – № 2. – 170 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=500546			
41.	Междисциплинарный естественнонаучный журнал. Вестник Московского университета. Серия 1. Математика. Механика: журнал / гл. ред. В.Н. Чубариков; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, механико-математический факультет МГУ. – Москва: Московский Государственный Университет, 2020. – № 6. – 73 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=571272			
Г) Научная литература				
42.	Сакало В. И. , Сакало А. В. , Коссов В. С.	Механика контактного взаимодействия колеса и рельса: монография	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2021.– 376 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602180
43.	Под общ. ред. М.Н. Краснянского	Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн=VIRTUAL SIMULATION, PROTOTYPING AND INDUSTRIAL DESIGN	материалы V Международной научно-практической конференции, г. 14 – 16 ноября 2018 г. Выпуск 5, том 3. – 465 с	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570553

44.	Карпов Г. Н.	Дидактическая система формирования профессиональных компетенций специалиста в области прикладной механики: монография	Москва, Берлин: Дирекция Медиа, 2017.– 240 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456084
45.	Под ред. Н.П. Абовского.	Сейсмозащитные устройства: актуальные проблемы сейсмобезопасности: монография	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2013. – 99 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364079
Д) Информационные базы данных (профильные)				
46.	https://elibrary.ru/author_info.asp?isold=1 - научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.			
47.	http://www.gpntb.ru/ – электронная база данных Государственной публичной научно-технической библиотеки России.			
48.	http://www.tehlit.ru/ – электронная база данных действующих Государственных стандартов России.			
49.	https://c-kd.ru/eskd/ – электронная база ГОСТов единой системы конструкторской документации Центра конструкторской документации			

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Рекомендуется ознакомление с ресурсами информационно-справочных систем (онлайн-версии), а также сайты официальных регуляторов в области теоретической и прикладной механики:

1. <http://window.edu.ru/> – Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно доступа к образовательным ресурсам";
2. <http://www.edu.ru/> – Федеральный портал «Российское образование»;
3. <http://out.easycounter.com/external/i-exam.ru> – Единый портал интернет-тестирования в сфере образования;
4. <https://yandex.ru/profi/index> – Портал масштабной образовательной олимпиады «Я — профессионал» для студентов различных технических, гуманитарных, естественно-научных направлений подготовки и специальностей;

5. <http://www.gpntb.ru/> – База фондов и электронных каталогов отечественных и зарубежных изданий научно-технической направленности Государственной публичной научно-технической библиотеки России;
6. <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm> – Международный научно-образовательный сайт EqWorld – Мир математических уравнений. Содержит обширную информацию о различных классах уравнений математической физики и механики, точных решениях, методах решения, статьи, ссылки на математические программы, а также учебную физико-математическую библиотеку, диссертации, адреса научных сайтов, издательств, журналов и др.;
7. <https://www.normacs.ru/> – Информационно-справочная система NORMACS предназначенная для поиска, использования и обсуждения нормативных документов и стандартов в проектной и конструкторской деятельности на территории Российской Федерации и регламентирующей деятельность предприятий различных отраслей промышленности;
8. <http://www.ipmnet.ru/RNCTAM/> – Российский Национальный комитет по теоретической и прикладной механике.
9. https://mgyie.ru/index.php?option=com_remository&Itemid=30&func=select&id=31 – Файловый архив различных учебных материалов, учебников, справочников, ГОСТов, программ по инженерным направлениям подготовки.
10. <http://www.mi.ras.ru/> – Сайт Математического института им. В.А. Стеклова Российской Академии наук – информационный портал в области фундаментальных и прикладных исследований по математике и смежных областей: семинары, курсы и конференции.
11. <http://vuz.exponenta.ru/> – Архив задач по механике и математике, полезные компьютерные программы и анимированные иллюстрации.
12. <http://www.teoretmech.ru/> – Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения: наборы лекций, задач, контрольных заданий и расчетно-графических работ по различным разделам курса теоретической механики.
13. <https://teor-mech.ru> – Каталог задач и расчетно-графических работ по всем разделам курса теоретической механики на основе сборников задач Яблонского, Тарга, Диевского, Кепе и Мещерского.
14. <http://antigtu.ru/1015-video-lekcii-po-teoreticheskoy-mehanike-onlayn.html> – Видео лекции по Теоретической механике.
15. <https://univer2.ru/uchebniki.htm> – Электронные учебники и сборники задач по теоретической механике.

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

- Windows 10;
- Microsoft Office Professional;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- VLC Media player;

– 7-zip.

7.2. Перечень информационных справочных систем

<https://www.consultant.ru/> – Справочная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»;

https://cntd.ru/products?utm_source=cntd – Профессиональная справочная система «Техэксперт» правовой и нормативно-технической документации в области проектирования и строительства;

<https://www.normacs.ru/> – информационно-поисковая система NORMACS предназначенная для поиска, использования и обсуждения нормативных документов и стандартов в проектной и конструкторской деятельности на территории Российской Федерации и регламентирующей деятельность предприятий различных отраслей промышленности;

<http://снп.рф/снп> – справочная система – Строительные нормы и правила;

<https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/contacts/contactsRst> – информационно-поисковый и аналитический портал Росстандарта – Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;

<http://www.imec.msu.ru/> – информационный сайт НИИ механики МГУ.

7.3. Перечень профессиональных баз данных

<https://elibrary.ru/> – информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования;

<https://c-kd.ru/eskd/> – база ГОСТов единой системы конструкторской документации Центра конструкторской документации;

<http://www.tehlit.ru/> – подробная электронная база государственной нормативной документации России – ГОСТ/СП/СНиП;

<https://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/formulary-list/> – государственный реестр сводов правил – сайт Федерального центра нормирования стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве Минстроя России;

<https://rflira.ru/kb/> – база знаний, в которой собраны советы и рекомендации по работе с программами компании ЛИРА СЕРВИС, накопленные в результате практического их использования и поддержки, а также описание типичных проблем и методы их решения, курсы, обучение;

<http://n-t.ru/> – электронная библиотека «Наука и техника» - предоставление открытого доступа к научно-популярным, учебным, методическим и просветительским изданиям (книги, статьи, журналы, издания НиТ);

<https://www.restko.ru/> - базы данных Рестко по строительству и недвижимости.

<http://window.edu.ru/> –единое окно доступа к образовательным ресурсам;

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины «Основы технической механики» используются следующие помещения:

I. Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 2.8 (Россия,

Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер «В»).

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru), акустическая система.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

II. Помещение для самостоятельной работы №4.16 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №3).

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза - 10 ед.

III. Помещение для самостоятельной работы №1-1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №1).

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза - 60 ед.

Раздел 9. Образовательные технологии

Образовательная технология (технология в сфере образования) – это совокупность научно и практически обоснованных методов, и инструментов для достижения запланированных результатов в области образования. При освоении дисциплины «**Основы технической механики**», для формирования у обучающихся способностей к инновационной инженерной деятельности, во взаимосвязи с принципами фундаментальности, профессиональной направленности и интеграции образования используются в различных сочетаниях следующие **образовательные технологии**:

1. Традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно - иллюстративных методов обучения).

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя). Их внимание акцентируется на наиболее сложных и узловых проблемах (вопросах), на четкости формулирования понятий и определений; правильности вывода формул и доказательств теорем, алгоритма и методики решения задач, единства терминологии, обозначений, единиц измерения в соответствии с действующими стандартами.

Практическое занятие – занятие, направленное на развитие самостоятельности обучающихся, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму. Обучающиеся осваивают основные методы и средства решения технических задач, проверяют на практике отдельные вопросы теории, вникают в физическую сущность изучаемых явлений и приобретают навыки самостоятельной постановки задачи и ее решения. Содержательно занятие представляет собой коллективную или индивидуальную работу обучающихся по тестированию, выполнению упражнений и решению задач, под контролем и руководством преподавателя.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала. Обучающимися приобретаются систематизированные основы научных знаний по дисциплине.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков. Происходит углубление и конкретизация знаний обучающихся и развитие у них навыков самостоятельного анализа вопросов по наиболее важным и сложным темам дисциплины. Реализуется при самостоятельном выполнении обучающимися контрольных работ, письменного или компьютерного промежуточного тестирования.

Практическое занятие на основе кейс-метода («метод кейсов», «кейс - стади») – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Используется структурирование компетенций обучающегося при их активной самостоятельной и групповой творческой деятельности, путем формирования коммуникативных умений и интегральных способностей решать профессиональные задачи в своей будущей инженерной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

3. Игровые технологии – организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения в рамках предложенных сценарных условий.

Деловая игра или ролевая игра – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма» или имитация или реконструкция моделей ролевого поведения в предложенных сценарных условиях, реконструкцией функционального взаимодействия при работе в малых группах. Используются при решении творческих заданий, когда создаются условия, соответствующие реальной профессиональной деятельности, а студенты приобретают опыт комплексного решения профессиональных инженерных задач с распределением функций и ответственности между членами коллектива.

4. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания.

Творческий проект (расчётно-графическая работа, расчётно-ситуационная задача) как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлекссию.

5. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Лекция «обратной связи» – лекция-провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия. Способствуют пробуждению у обучающихся интереса к дисциплине, будущей профессиональной деятельности; эффективному усвоению учебного материала, формированию у обучающихся собственного мнения и отношения; установлению взаимодействия между обучающимися.

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе. Формируют у обучающихся общепрофессиональные компетенции по самостоятельному поиску путей и вариантов решения поставленной инженерной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения), умения организовывать собственную деятельность, работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения.

6. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов). Эффективный способ восприятия и освоения новых знаний посредством средств анимации, позволяющий изложить некоторые вопросы механики в динамическом развитии.

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред. Формируют умения и навыки моделирования физических процессов, постановки и решения задач механики, обработки большого массива данных.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Основы технической механики»**

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____