

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 17.10.2026 18:01:59

Университет: Прогресс

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.О.28 Техническая механика"

направления подготовки бакалавров "08.03.01 Строительство"

профиль подготовки "Промышленное и гражданское строительство"

программа подготовки "Бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Техническая механика» является формирование у студентов базовых знаний в области статики и кинематики твердых тел, необходимых для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности в области строительства, а также развитие аналитического мышления и навыков применения математического аппарата для моделирования и анализа механических систем.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Промышленное и гражданское строительство»), дисциплина направлена на формирование следующих **компетенций**:

- **ОПК-1.1:** Выявление и классификация физических процессов, протекающих в строительных конструкциях и элементах зданий и сооружений.
- **ОПК-1.2:** Определение характеристик физических процессов (например, сил, моментов, деформаций) в строительных конструкциях на основе теоретического анализа.
- **ОПК-3.1:** Использование профессиональной терминологии при описании механических характеристик материалов и конструкций.
- **ОПК-3.2:** Выбор методов расчета статических и кинематических характеристик строительных конструкций в зависимости от поставленной задачи.
- **ОПК-3.3:** Оценка влияния инженерно-геологических условий на состояние строительных конструкций и выбор мероприятий по обеспечению их устойчивости.

Для достижения поставленной цели, дисциплина решает следующие **задачи**:

- Изучение основных понятий статики, включая понятия силы, момента, равновесия твердого тела.
- Освоение методов расчета статических систем, таких как балки, рамы, фермы.
- Изучение основ кинематики, включая понятия перемещения, скорости, ускорения.
- Освоение методов расчета кинематических характеристик движения твердых тел.
- Формирование навыков применения полученных знаний для решения практических задач, связанных с расчетом строительных конструкций и систем.
- Развитие умения анализировать и интерпретировать результаты расчетов, а также делать обоснованные выводы.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Тема 1. Введение. Предмет и разделы дисциплины, их задачи. Сложное движение точки, твёрдого тела.
Тема 2. Плоское движение твёрдого тела. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной точки. Свободное движение твёрдого тела.
Тема 3. Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Теория моментов и пар сил.
Тема 4. Равновесие абсолютно твёрдого тела. Равновесие тела при наличии трения. Центр тяжести твёрдого тела.
Тема 5. Введение. Законы Ньютона. Задачи динамики. Динамика несвободной точки, динамика относительного движения точки.
Тема 6. Прямолинейные колебания точки. Система материальных точек
Тема 7. Общие теоремы динамики материальной точки и механической системы. Приложения общих теорем динамики к твёрдому телу
Тема 8. Элементы аналитической механики. Принцип Гамильтона-Остроградского. Понятие об



Раздел дисциплины
устойчивости равновесия. Теория удара
Промежуточная аттестация

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Техническая механика» (индекс Б1.О.28) является частью фундаментального цикла общепрофессиональных дисциплин в образовательной программе бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиля «Промышленное и гражданское строительство». Дисциплина изучается на 1-2 курсах обучения.

Изучение технической механики необходимо для формирования у студентов базовых знаний о законах статики и кинематики материальных систем, принципах расчета строительных конструкций и обеспечения их прочности, устойчивости и жесткости. Полученные знания и навыки являются основой для дальнейшего изучения специализированных дисциплин, таких как «Соппротивление материалов», «Конструкции зданий и сооружений», «Основания и фундаменты» и других.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- **ОПК-1.1:** Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности – дисциплина позволяет понимать физические процессы, лежащие в основе поведения строительных конструкций под нагрузкой.
- **ОПК-1.2:** Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования – студенты учатся определять силы, моменты и реакции, возникающие в строительных конструкциях.
- **ОПК-1.3:** Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований – хотя дисциплина в основном фокусируется на физических процессах, понимание влияния внешних факторов, в том числе химических, на прочность материалов является важным аспектом.
- **ОПК-3.1:** Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии – дисциплина формирует профессиональный словарный запас в области статики и динамики.
- **ОПК-3.2:** Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности – студенты учатся выбирать оптимальные методы расчета статических и динамических систем.
- **ОПК-3.3:** Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий – понимание принципов равновесия и деформаций необходимо для оценки устойчивости сооружений на различных грунтах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (217 часов для очной, очно-заочной и заочной форм обучения).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата		
ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности		
Знать: -классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Уметь: - выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности, определять характеристики физического	Владеть: - методикой выявления и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности



	процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований,	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата		
ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования		
Знания: – классификацию физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности,	Уметь: - определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований,	Владеть: - методикой определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата		
ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований		
Знать: - характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	Уметь: - определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	Владеть: - методикой определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
ОПК-3 : Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-3 .3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий		
Знать: - мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Уметь: - выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Владеть: - способами оценки инженерно-геологических условий строительства

Дисциплина "Техническая механика" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 02.07.2026	Надыров Рафаиль Гайзиевич
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 02.07.2026	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 02.07.2026	Меретуков Заур Айдамирович

