

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 17.10.2026 21:58:04

Университет: УГМК

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.О.27 Теоретическая механика"

направления подготовки бакалавров "08.03.01 Строительство"

профиль подготовки "Городское строительство и хозяйство"

программа подготовки "Бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Теоретическая механика» является формирование у студентов базовых знаний и навыков в области статики и кинематики материальных систем, необходимых для решения задач механики, возникающих в профессиональной деятельности в области строительства.

В процессе изучения дисциплины студенты должны:

- **Овладеть** фундаментальными понятиями статики и кинематики, включая понятия массы, силы, момента силы, кинематических характеристик движения (скорость, ускорение).
- **Научиться** применять законы статики и кинематики для анализа равновесия и движения материальных систем.
- **Освоить** методы расчета статических и кинематических характеристик конструкций и механизмов, используемых в строительстве.
- **Развить** умение формализовать и решать задачи теоретической механики, используя математический аппарат.
- **Сформировать** навыки применения полученных знаний для выявления и классификации физических процессов, протекающих на объектах профессиональной деятельности (ОПК-1.1).
- **Приобрести** умение определять характеристики физического процесса, характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического исследования (ОПК-1.2).
- **Овладеть** профессиональной терминологией, необходимой для описания объектов и процессов профессиональной деятельности (ОПК-3.1).
- **Научиться** выбирать методы и методики решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3.2).

Задачи дисциплины:

- Изучение основных понятий и законов статики, включая равновесие сил и моментов.
- Изучение основных понятий и законов кинематики, включая описание движения материальных точек и систем.
- Рассмотрение различных типов сил и моментов, действующих на материальные системы.
- Решение задач на определение статических и кинематических характеристик конструкций и механизмов.
- Формирование навыков применения математического аппарата для решения задач теоретической механики.
- Развитие аналитического мышления и умения решать инженерные задачи.

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.



Раздел дисциплины
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 устойчивости равновесия. Теория удара
Промежуточная аттестация

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теоретическая механика» (индекс Б1.О.27) является частью образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиля «Городское строительство и хозяйство». Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и реализуется в 3 семестре обучения (для очной и очно-заочной форм) и в полном объеме (217 часов) для заочной формы.

Изучение дисциплины «Теоретическая механика» формирует у студентов базовые знания и навыки в области статики и кинематики, необходимые для понимания принципов работы строительных конструкций и механизмов. Данные знания являются фундаментом для освоения последующих дисциплин профессионального цикла, таких как «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Динамика зданий и сооружений», а также для выполнения курсовых и выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины студенты приобретают компетенции, необходимые для профессиональной деятельности:

- **ОПК-1.1:** Дисциплина позволяет выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие в строительных конструкциях под действием различных нагрузок, что необходимо для анализа их устойчивости и деформативности.
- **ОПК-1.2:** Студенты учатся определять характеристики физических процессов (например, силы, моменты, перемещения) в строительных конструкциях на основе теоретического анализа и решения задач.
- **ОПК-3.1:** Изучение дисциплины способствует формированию профессиональной терминологии, необходимой для описания объектов и процессов в строительстве.
- **ОПК-3.2:** Решение задач по теоретической механике развивает навыки выбора методов и методик для решения задач профессиональной деятельности.
- **ОПК-3.3:** Понимание принципов равновесия и деформаций строительных конструкций является основой для оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по обеспечению их устойчивости.

Таким образом, дисциплина «Теоретическая механика» является важной составляющей образовательной программы, обеспечивающей формирование у студентов фундаментальных знаний и компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности в области строительства.

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- 1.2 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- 1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности		
Знать: -классификацию физических и	Уметь: - выявлять и	Владеть: - методикой выявления и



химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности, определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований,	классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
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

Дисциплина "Теоретическая 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 04.10.2026	Ларионов Юрий Михайлович
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 07.10.2026	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 07.10.2026	Меретуков Заур Айдамирович

